



تصدر عن الهيئة العامة للبيئة - العدد (134) فبراير 2011م

**«قاروه».. انطلاقة
الاحتفال بذكرى
الاستقلال والتحرير**



**عمان.. أرض
التنوع
البيولوجي
والمحميات
الطبيعية**

**غناء الحيتان في
أعماق المحيطات**

**الطب الحديث يطل
على جون الكويت**

الطاقة الشمسية في الكويت:

هل الغبار أهم المعوقات؟

ما
ت
ہ

مبارک عیدک یا کویت

| أمل جاسم |

في عام 1714 كانت المحاولة الأولى لاختراع الآلة الكاتبة، عندما حصل المخترع الإنجليزي «هنري ميل» على براءة اختراع لهذه الآلة، والتي كان يتطلع من خلالها إلى استحداث نظام جديد في الكتابة الآلية بدلا من النظام اليدوي التقليدي، إلا أن ميل فشل في إقناع الناس بأهمية اختراعه.

في عام 1820 أعاد المخترع الألماني «كارل درايس» إحياء فكرة الآلة الكاتبة وصمم واحدة تضم 16 حرفا. وخلال تلك الفترة كان المخترع الأمريكي «وليام أوستن بيرت» ينجز آتته الكاتبة التي عرفت باسم «تيبو غرافر» وذلك في عام 1829م، ليحصل بذلك على براءة اختراع لهذه الآلة التي كانت مصنوعة من الخشب، والحروف مثبتة على مزلاج متحرك يتم سحبه ودفعه لوضع الحرف في مكانه الصحيح، ثم يدفع نحو الورقة ليترك رسما بعد أن يكون قد غطى بطبقة من الحبر.

كانت الانطلاقة الفعلية للآلة الكاتبة على يد المخترع الأمريكي «كريستوفر لاثام شولز»، حيث أدخل تعديلات كثيرة على الآلة الكاتبة عام 1867، وأهم هذه التعديلات إدخال الاسطوانة المطاطية فيها والتي يلف عليها الورق، ثم تثبيت تلك الاسطوانة على مزلاج متحرك يحرك الورقة نحو موضع الطباعة ويتوقف في حال الوصول إلى نهاية السطر، كما أعاد ترتيب حروف الآلة الطابعة ضمن نظام جديد عرف باسم نظام qwerty والذي اعتمد فيه على درجة تكرار الأحرف في اللغة. وهذا النظام مازال مستخدما في جميع أجهزة الطباعة ولوحات مفاتيح الكمبيوتر. ساعد شولز مجموعة من أصدقائه الذين وجدوا أن هذه الآلة سوف يكون لها أثر كبير في التقدم والتطور المعرفي.

في عام 1873 انتشرت الآلة الكاتبة في المكاتب التجارية ولدى بعض المحامين، كما تبناها عدد من الكتاب من أشهرهم الكاتب الأمريكي «مارك توين» والذي دون عليها مخطوط روايته «مغامرات توم سوير» والذي يعتبر أول كتاب يتم تدوينه مباشرة على الآلة الكاتبة.

بعد ذلك تم تحويل الآلة الكاتبة، من كونها آلة ميكانيكية تعتمد على الروافع والعجلات، إلى آلة كهربائية تعتمد على التروس والمسنان، ثم تم تطويرها إلى النظام الرقمي الإلكتروني ولتتحول لاحقا إلى لوحة المفاتيح المرتبطة بجهاز الكمبيوتر.



الآلة الكاتبة 300 عام مع الأوراق



20

ملف العدد
الطاقة الشمسية
في الكويت



32

الطب والبيئة
المستشفى الأمريكي



30

التنوع الاحيائي
غناء الحيتان



42

الهندسة البيئية
السدود المائية



40

الغلاف الجوي
الضبخان



مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت
العدد 134 - فبراير - السنة الثانية عشر

رئيس التحرير د. صلاح مضحي المضحي

مدير التحرير محمد داود الأحمد

سكرتير التحرير عنود محمد القبندي

أسرة التحرير

فرح عبد الخضر ابراهيم
المعتز بالله صالح فضل
أحمد محمد أشكناني
أمل جاسم عبدالله
دلال حسين جمال
إبراهيم عارف النعمة

المراسلات توجه باسم

مدير تحرير مجلة بيئتنا
الهيئة العامة للبيئة
ص.ب: 24395 الصفاة
الرمز البريدي:
13104 - دولة الكويت
تلفون وفاكس: 24820570
beatona@epa.org.kw

الهاتف **الهيئة العامة للبيئة**

24839972-5
داخلي: 100 - 105 - 121
خدمة المواطن:
داخلي 701 - 702
فاكس: 24928154
www.epa.org.kw

موضوعات المجلة

ما تتضمنه المجلة من موضوعات
يعبر عن وجهة نظر كتابها ولا يعبر بالضرورة
عن وجهة نظر الهيئة العامة للبيئة

الاخراج والتنفيذ علي أحمد الشامي

طبعت في مطابع كويت تايمز التجارية
تلفون: 24833199
فاكس: 24835618

- قضايا 46
- من الطبيعة 47
- زوايا 48
- مشاريع 50
- زووم 52
- إسلاميات 54
- من صفحات اليونيب 56

- أخبار الهيئة 4
- أخبار البيئة 12
- محليات 13
- لقاء العدد 14
- أخبار العالم 30
- دراسات 34
- البيئة البحرية 36

الافتتاحية



قبل عدة عقود، بات خبراء الطاقة والعاملون في مجالاتها على يقين تام بأن الأراضي العربية من أكثر المناطق في العالم المهيئة لانتشار استخدام الطاقة الشمسية، وكانت هناك محاولات ولكنها ليست بصورة كبيرة وواسعة النطاق، ومع التوجه العالمي للاعتماد على استراتيجيات الطاقة البديلة انطلاقاً من أبعاد بيئية واقتصادية، ارتأت العديد من الدول العربية التوسع في استخدامات بعض أنماط الطاقة البديلة الآمنة والنظيفة.

ودولة الكويت تتمتع بنسبة سطوع عالية للشمس، فخلال فصل الصيف «من شهر يونيو إلى شهر أغسطس» تقدر بنسبة سطوع الشمس بنحو 10 ساعات يومياً، بينما في فصل الربيع «من مارس إلى أبريل» فتصل نسبة السطوع 8 ساعات ونحو 56 دقيقة وتخفض النسبة إلى نحو 7 ساعات بين شهري ديسمبر ويناير، لذا فنرى الكويت تتعرض لكمية كبيرة من الاشعاع الشمسي، حيث تصل النسبة المئوية لسطوع الشمس إلى 71٪ في المتوسط على مدار السنة، لذلك تعتبر الكويت من أشد المناطق حرارة في العالم.

وهناك إمكانية لتمويل الطاقة الضوئية المتواجدة في أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية يمكن استغلالها، سواء في المنازل أو في مرحلة تابعة إقامة مراكز بحثية متطورة، لأن التكلفة ليست بالقليلة، ويعزز العلماء الدور الكبير إلى المؤسسات العلمية والمدنية لتبني هذا المشروع ومحاولة تطبيقه، فرغم أن الكلفة المبدئية كبيرة إلا أنها تعتبر اقتصادية إذا ما قورنت بقيمة الفاتورة الشهرية للكهرباء، حيث يصل معدل استهلاك الفرد سنوياً في الكويت من الكهرباء مقاساً بالكيلو واط / الساعة 14.343.

بيكيتا

| فرح إبراهيم |



رفع العلم الكويتي عليها باعتبارها أول أرض كويتية تحررت في 25 يناير عام 1991 «قاروه».. انطلاق الاحتفال بذكرى الاستقلال والتحرير

إذنا بانطلاقة احتفالات الكويت الوطنية بمرور 50 عاما على الاستقلال و20 عاما على التحرير وخمس سنوات على تولي سمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح مقاليد الحكم، أقيمت مراسم الاحتفال بذكرى تحرير جزيرة قاروه ورفع العلم الكويتي عليها باعتبارها أول أرض كويتية تحررت في 25 يناير عام 1991.

وقالت رئيسة اللجنة الاعلامية المنبثقة عن اللجنة العليا للاحتفالات الوطنية الشيخة أمثال الاحمد الصباح عقب أداء المراسم ورفع العلم الكويتي على الجزيرة «نهى القيادة الحكيمة والشعب الكويتي كله بمناسبة ذكرى تحرير جزيرة قاروه الكويتية العزيزة على قلوبنا».

وأضافت الشيخة أمثال أن أول من رفع علم الكويت على الجزيرة المحررة في 25 من يناير عام 1991 هم أبناء الكويت من رجال القوة البحرية التابعة لوزارة الدفاع، مشيرة إلى أن الضباط الذين حرروا الجزيرة حضروا من أجل المشاركة في الاحتفال. وقالت إن لشهداء الكويت مكانة عزيزة على قلوبنا وهم الذين



لحظة تحرير الجزيرة



الشيخة أمثال تمسك بتراب قاروه



المشاركون من الهيئة العامة للبيئة



من جهته قال عقيد ركن متقاعد خليل النيباري الذي كان له الشرف في رفع علم الكويت اثناء تحرير الجزيرة من القوات العراقية اثناء فترة الغزو «ان سعادتنا في تحرير الجزيرة لا توصف لأننا شعرنا ان الكويت كلها تحررت».

وقال رائد متقاعد من القوة البحرية الكويتية بوزارة الدفاع زيد الصانع «كانت تحيط بجزيرة قاروه أسلاك شائكة وألغام ومصائد ذكية زرعها العدو لقتل كل من يقترب من الجزيرة»، مضيفاً أن حماية الله ويقظة الضباط العسكريين حالت دون وقوع أضرار بشرية.

ويذكر أن المشاركة في الاحتفالية التي حضر مراسمها اللواء محمد يوسف الصباح من وزارة الداخلية وكبار الضباط من الجيش والشرطة تمثلت بوزارة الدفاع (القوة البحرية الكويتية) ووزارة الداخلية (ادارة خفر السواحل) والادارة العامة للاطفاء وشركة نفط الكويت والهيئة العامة للزراعة والثروة السمكية والهيئة العامة للبيئة ومركز العمل التطوعي وفريق غوص الجمعية الكويتية لحماية البيئة واتحاد الجمعيات التعاونية والنادي العلمي والنادي البحري الرياضي اضافة إلى وسائل الاعلام.

ضحوا من أجل الوطن، مضيفاً أن أبناء الشهداء الذين استشهدوا على الجزيرة موجودون معنا للمشاركة في الاحتفالية. ودعت أبناء الكويت إلى أن يحافظوا على أرضهم وأن يقدموا أرواحهم من أجل الدفاع عنها وأن يستمر الحب والعطاء والتضحية لهذه الأرض الطيبة التي عاشوا عليها.

من جانبه قال آمر القوة البحرية اللواء احمد يوسف الملا ان عملية تحرير الجزيرة تمت بجهود كبير من قبل القيادة السياسية وبشاركة من القوات العسكرية والقوة البحرية الكويتية. مؤكداً أن تحرير الجزيرة أعطى دفعة معنوية كبيرة ضمن صفوف القوات المسلحة وللشعب الكويتي الصامد اثناء الغزو الغاشم بأن الكويت سوف تتحرر بالكامل، مضيفاً أن تحرير الجزيرة رفع من معنويات الجيش الكويتي الذي قام بتحرير بقية الجزر ثم كل الأراضي الكويتية بالتعاون مع القوات المشتركة بقيادة الولايات المتحدة الامريكية. واشاد اللواء الملا بمبادرة الشيخة امثال الاحمد في دعوتها للضباط العسكريين الذين حرروا الجزيرة اثناء الغزو ومشاركتها الاحتفالية مع بقية افراد القوات المسلحة وقوات خفر السواحل ورجال الاطفاء وبقية الجهات المشاركة في الاحتفال.

العنزي: مليون عبوة فوم محتجزة في المنافذ الحدودية



الربوة

الخارج، ذلك حسب اتفاقية بازل التي تعد البلاد طرفاً فيها، موضحاً أن هذه المواد سيتم معالجتها داخلياً عبر مراكز متخصصة لدينا.

أعلن مدير إدارة البيئة الصناعية ورئيس فرق التفتيش في الهيئة العامة للبيئة محمد العنزي عن وجود ما يقارب مليون عبوة فوم محتجزة حالياً في المنافذ الحدودية وينتظر أصحابها قرار الهيئة للإفراج عنها ودخولها البلاد، قبل حلول الأعياد الوطنية في فبراير الجاري، مشدداً على تمسك الهيئة بمنع الإفراج عن هذه العبوات تماشياً مع القرار الصادر عن اجتماع المجلس الأعلى للبيئة في جلسته الأخيرة. وأكد العنزي حرص الهيئة خلال العام المنصرم على منع دخول عبوات الفوم إلى البلاد، لما تحتويه من مواد خطيرة ضمن مركباتها ومنها «الفورمال ديهيد» المسرطن، والتي كشفت عنها الفحوصات المخبرية التي أجريت بدقة من قبل الكوادر المختصة، مؤكداً رفض الهيئة لدخول الفوم إلى البلاد، نتيجة ما سببته هذه المادة من حوادث وإصابات خطيرة خلال الأعياد الوطنية السابقة.

من جانب آخر، أشار العنزي إلى رفض الهيئة أخيراً السماح بدخول بعض المبيدات الحشرية إلى البلاد لخطورتها، إضافة إلى مواد كيميائية خطيرة وغير خطيرة من التصدير إلى

معرض ودورة وورش عمل وسلسلة ندوات في «الشهر البيئي»

في إطار الاهتمام المتواصل الذي توليه دولة الكويت لحماية البيئة منذ أكثر من ثلاثة عقود من الزمان، وللعلاقة الوثيقة التي

وذكرت الصبح أن برنامج «الشهر البيئي» يضم مجموعة من الفعاليات والندوات الهامة والمفيدة مقسمة إلى أربعة فعاليات رئيسية تتناول الفعالية الأولى التي تقام في 21 فبراير الجاري التنمية والبيئة وتناقش دور العمل البيئي الوطني لتحقيق التنمية المستدامة، والتنمية المستدامة وعلاقتها بالبيئة، ومدى تأثير خطة التنمية على البيئة، أما الفعالية الثانية فتشمل معرضاً للوعي البيئي يستمر لمدة يومين في 2-3 مارس، وتشمل أيضاً دورة عن القيادة البيئية لمدة خمسة أيام من 2-8 مارس المقبل فضلاً عن فعالية الاستثمار البيئي في 13 مارس المقبل وتتناول تجارب اقليمية، وفرص الاستثمار البيئي في الكويت، بالإضافة إلى مخاطر البيئة والسلامة، أما الفعالية الرابعة فهي عبارة عن ورش عمل بعنوان «مثلث التنمية البيئية» تقام في 24 مارس المقبل وتتناول التشريعات البيئية، والشرطة البيئية، ودور الإعلام في التوعية. وأضافت أن الندوات ستطرح موضوع الاعلام البيئي والمطالبة بصفحة دورية بالصحف تهتم بالشأن البيئي، كما ستطالب هيئة الصناعة بإصدار قرارات تلزم المصانع بالاشتراطات البيئية.



الصبح تعلن عن الفعاليات

أعلنت الهيئة العامة للبيئة ومجموعة إدارة ومجموعة فيجن عن إقامة «الشهر البيئي» تحت عنوان «التأثير في نوعية الحياة» في الفترة من 21 فبراير إلى 24 مارس 2011 المقبل برعاية نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع رئيس المجلس الأعلى للبيئة الشيخ جابر المبارك الصباح.

وأوضحت مدير عام مجموعة «إدارة» هند الصبح في مؤتمر صحافي أن فعاليات حملة «الشهر البيئي» في الكويت، جاءت

بالأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربي في الرياض العنزي: عرضنا تجربة الكويت في التوعية البيئية أمام لجنة البيئة الخليجية



اجتماع لجنة البيئة الخليجية



العنزي خلال الاجتماع

المسؤولين عن البيئة في دول المجلس الذي عقد في دولة الكويت خلال اكتوبر الماضي فيما يتعلق بلجنة التوعية والاعلام البيئي.

استعرض مدير ادارة العلاقات العامة والتوعية البيئية بالهيئة العامة للبيئة الدكتور خالد العنزي التجربة الكويتية الرائدة في مجال التوعية البيئية.

حيث ترأس العنزي وفد الكويت المشارك في الاجتماع الـ 12 للجنة التوعية والاعلام البيئي المنعقد بالأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية في الرياض.

وقال اننا قدمنا خلال الاجتماع تصورات لعمل حملات اعلامية توعوية في اطار دول مجلس التعاون من خلال التجربة الكويتية التي طبقتها الهيئة العامة للبيئة على مدارس وزارة التربية في دولة الكويت. واضاف أن التجربة الكويتية شملت أيضا الرسائل التوعوية المتمثلة في عقد المحاضرات التي تكون موجهة لجميع الفئات العمرية على مستوى مدارس دولة الكويت والتفاعل المستمر مع القضايا البيئية. واستعرض العنزي الدور الذي تقوم به الهيئة العامة للبيئة للتواصل مع مؤسسات المجتمع المدني وذلك لتكريس وترسيخ المفهوم البيئي في ظل التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم حالياً.

تكنولوجيا

وأكد أهمية استخدام التكنولوجيا المتطورة وتطبيقاتها العلمية والعملية لشرح الاخطار البيئية التي يتعرض لها كوكب الأرض وأبعاد هذه المخاطر عن الحياة البشرية والطبيعية، داعياً الى الاستخدام الامثل للموارد الطبيعية حتى نتمكن من بيئة صحية آمنة. وأشار إلى أن الاجتماع تطرق إلى قضايا الرياضة والشباب والبيئة والبعد البيئي للرياضة في دول مجلس التعاون من خلال بث رسائل توعوية في الممارسة الصحيحة للرياضة بأجواء سليمة للملاعب الرياضية وممرات المشاة تكون بعيدة عن المؤثرات والسيارات التي يصدر منها غاز أو أكسيد الكربون. كما استعرض خلال الاجتماع التجربة الكويتية في الاتصال المباشر مع مؤسسات المجتمع المدني لتكثيف الحملات التوعوية التي تنعكس بصورة ايجابية على المجتمعات لاسيما في ظل تعرض الأرض إلى كثير من الملوثات.

وقال الدكتور العنزي ان الاجتماع تناول كذلك موضوع ادماج البعد البيئي في الانشطة الرياضية وسبل تفعيل دور اللجان الوطنية في دول مجلس التعاون والنظر في المقترحات المقدمة من الدول الاعضاء حول موضوع الادماج تمهيدا لتقديمها في المؤتمر العالمي للرياضة والبيئة الذي سيعقد في الدوحة ابريل المقبل. واوضح ان الاجتماع ناقش قرارات الاجتماع الرابع عشر للوزراء

يوم مفتوح للهيئة العامة للبيئة في مخيم الناقلات النفطية



د. صلاح المضحي



تصوير بسملة جمعة

بتنظيم من إدارة العلاقات العامة والتوعية البيئية، وفي جو بهيج تخللته مسابقات وفعاليات فنية، أقيمت الهيئة العامة للبيئة يوماً مفتوحاً لموظفيها، والذي أقيم تحت رعاية وحضور رئيس مجلس الإدارة المدير العام الدكتور صلاح المضحي والذي أكد في كلمة له خلال انطلاق فعاليات اليوم المفتوح أهمية التواصل الاجتماعي بين الموظفين بالهيئة وعائلاتهم الكريمة لإضفاء جواً أسرياً مليئاً بالدفء يعزز القيم الاجتماعية ويزيد الروابط بين الموظفين.

وقال إنه قد جرت العامة أن تقيم الهيئة مثل هذه الفعالية من كل عام لكي يلتقي جميع الموظفين بخارج أوقات العمل حتى يتعارفوا ويستمتعوا بقضاء يوم ترفيهي عائلي مع زملائهم بالعمل الأمر الذي يحفزهم على العطاء والعمل بروح الأسرة الواحدة.

ورحب المضحي بالجميع متمنياً لهم قضاء يوم سعيد برفقة عائلاتهم ثمناً للمبادرة الرائعة التي قامت بها شركة ناقلات النفط الكويتية بالموافقة على استضافة موظفي الهيئة بمخيمهم، كما شكر فريق عمل إدارة العلاقات العامة والتوعية البيئية على جهودهم في الإعداد والتنظيم لهذه الفعالية. وقد تخلل فعاليات اليوم المفتوح عدداً من المسابقات والألعاب الترفيهية التي رسمت البسملة على شفاه الجميع كما تم توزيع الهدايا على جميع المتسابقين والعائلات المشاركة.



جواسري خلال اليوم المفتوح



أطفال مشاركة في إحدى المسابقات

الكندري: البيئة تعتمد 14 مكتبا استشاريا للتقييم البيئي

أعلنت مديرة ادارة التخطيط والمردود البيئي في الهيئة العامة للبيئة سميرة الكندري ان الهيئة أصدرت أخيرا قرارا باعادة تنظيم اجراءات واعتماد وتجديد المكاتب والشركات الاستشارية البيئية المتخصصة في مجال الاستشارات البيئية أو اعداد دراسات تقييم المردود البيئي أو تقييم الوضع البيئي الراهن أو التدقيق البيئي، لافتة الى قبول 6 مكاتب استشارية في التصنيف A و8 مكاتب في التصنيف B، واصفة هذه الخطوة بأنها خاتمة عمل الإدارة خلال عام 2010 المنصرم. وأضافت الكندري أن القرار جاء لسد الثغرات الفنية والقانونية بالقرار القديم الخاص بهذه المكاتب لدى الهيئة بالتنسيق مع الجهات المعنية في الدولة، منها وزارة التجارة والصناعة وبلدية الكويت، لافتة إلى أن أهمية القرار تعود لمساهمة في تنظيم الاعمال البيئية خلال تنفيذ المشاريع التنموية التي أدرجت في خطة التنمية الحكومية، كذلك مواكبة التطورات التي تشهدها القضايا البيئية في البلاد.

وأشارت إلى تميز القرار بعدة مواد تمت اضافتها، منها تطوير وضع أسس تقييم وتنظيم واضحة للمكاتب، اضافة الى تحديد جزاءات وتدرج للعقوبات عليها في حال مخالفتها، موضحة ان القانون القديم كان يقتصر على اعتماد الطب النهائي للمكتب المخالف من اعتماد الهيئة. كما أشارت إلى إضافة الهيئة عددا من الأنشطة الجديدة الخاصة بعمل هذه المكاتب، فبالإضافة لدراسات الاستشارات البيئية والمردود البيئي والتدقيق، تمت اضافة تقييم الوضع البيئي الراهن للمشاريع المنفذة، نتيجة ما لاحظته الهيئة أخيرا من مشاريع نفذت من دون اعداد دراسات مردود بيئي لها.

عقوبات

وأوضحت الكندري ان عقوبات المكاتب المخالفة وفق التدرج تضمنت توجيه انذار كتابي، ثم الحرمان من مزاوله العمل لمدة لا تقل عن 6 أشهر ولا تزيد على عام، اضافة الى تخفيض مستوى المكتب من التصنيف A الى التصنيف B، واخيرا الغاء الشهادة الممنوحة من قبل الهيئة والشطب، لافتة الى حق المكتب الصادرة بحقه احدي العقوبات في التظلم لدى الهيئة خلال مدة معينة، مشيرة الى ان المخالفات التي قد ترتكبها المكاتب تتضمن تقديم معلومات مزورة او مغلوطة وكذلك عدم التعاون مع الهيئة، او تقاعسها عن تنفيذ متطلبات بيئية معينة. وأشارت الكندري الى ان أسس تقييم المكاتب الخاصة، تقوم على مدى امتلاكها لرأسمال قوي يمكنها من تنفيذ مشاريع ضخمة وكذلك الخبرة العلمية والممارسة الفعلية، وعدد الخبرات والكوادر الفنية العاملة في المجال البيئي لديها، اضافة الى حجم عدد الدراسات البيئية والاستشارات التي نفذتها في السابق، والاهم هو مدى اعتماد المكتب للامانة العلمية في اعداد الدراسات البيئية وكذلك عدد ونوع الاجهزة الفنية والورش والمعدات والمختبرات الثابتة والتنقلة التي يمتلكها.

التصنيف

أوضحت الكندري ان تصنيفات المكاتب تنقسم الى قسمين هما A وB، ومن شروط تصنيف A ان يكون المكتب الاستشاري قادرا على انجاز مشاريع ضخمة تفوق تكلفتها المالية 250 ألف دينار، وان تزيد خبرته العملية عن عام، وألا يقل عدد العاملين فيه عن 5 موظفين من ذوي المؤهلات العلمية المتخصصة، وكذلك امتلاكه مختبرا ثابتا ومتوقفا للقياس والتحليل، لافتة الى ان كل مكتب لا يحقق مثل هذه الشروط يندرج ضمن تصنيف B. كما أشارت الكندري الى قيام الهيئة بتغيير قائمة المكاتب كل 6 أشهر، اضافة الى تحديث مستمر لبياناتها، بهدف المتابعة المستمرة معها ومعرفة وضعها باستمرار، موضحة ان الهدف من القرار هو تنظيم الهيئة للمكاتب الاستشارية ومنع محاولات تزوير معلوماتها واوراقها.



سميرة الكندري

| بقلم: د. صلاح مضحي المضحي |

عمان.. أرض التنوع البيولوجي والمحميات الطبيعية

واحتوائها على السهول والجبال والتلال وبغطائها النباتي الطبيعي وكثرة الغزلان العربية، وقد أعجبنى حرص أهالي المناطق المحيطة على حمايتها من خلال نشر الوعي البيئي والحزم بملاحقة المتجاوزين وهو أمر يسهل عمل الوزارة المعنية بسبب كثرة المحميات وتباعدها. وأثناء الطريق لمدينة «صور» أعجبتني طبيعة الاودية واحتفاظها بجمالها ومنها «وادي شاب» الذي كلما مشيت فيه اقتربت من ينابيع شلالات المياه الجبلية وقلت درجة الحرارة فكان من الطبيعي أن تجد عدد من العوائل قد افترشوا الأرض قرب المكان لقضاء وقت في أحضان الطبيعة. وأثناء الرحلة مررنا بقلعة «قلهات» والتي لم يتبق منها إلا المسجد والتي مر بها الرحالة العربي ابن بطوطة في رحلته الشهيرة.

محمية السلاحف برأس الحد

تعتبر هذه المحمية إحدى أهم المحطات لجميع المهتمين بالسلاحف من مختلف أنحاء العالم وذلك لاحتوائها على خمسة أنواع من السلاحف من السبعة المتعارف عليها في جميع أنحاء العالم، ومن هنا كان اهتمام السلطنة كبير حيث تحتوي على فندق لإقامة الزائرين ومكتبة ومركز

شرق آسيا. إلا أن ما يميز هذه الحديقة في السلطنة والتي تقام بدعم مباشر من القصر السلطاني أنها تجمع جميع أنواع النباتات المنتشرة في أرجاء السلطنة وبمختلف ظروفها المناخية وهنا يكمن التحدي عند القائمين على الحديقة وذلك من خلال محاكاة الظروف المناخية ونوعية التربة وعوامل أخرى لضمان زراعة تلك النباتات ومنها النباتات الجبلية التي تتميز بالمناخ البارد بخلاف مناخ مسقط القريب من مستوى سطح البحر. أمر مهم آخر لفت انتباهي في هذه الحديقة هو أنها قامت على سواعد شباب عماني بعضهم حديث التخرج من الجامعة وكان عملهم خليط ما بين تطبيق عملي لما تعلموه ودافع وطني يجعلهم يعملون طوال اليوم وأيام العطل رغبة منهم برؤية تميز بلادهم في الحفاظ على البيئة.

المحميات الطبيعية

تتميز السلطنة بطبيعة خلابة ومتعددة مما جعلها موطنًا لعدد من الحيوانات أشهرها النمر العربي، والمها العربي، ومن هنا تنتشر محميات كثيرة في مختلف المواقع ومنها محمية «السليل» التي كانت ضمن البرنامج والتي تتميز بحجمها الواسع

بدعوة كريمة من معالي وزير البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان الشقيقة حمود بن فيصل البوسعيدي قضيت عدة أيام جميلة وحافلة في السلطنة في الفترة من 14 حتى 17 يناير 2011 اطلعت من خلالها على تميز الإخوة القائمين على الشأن البيئي هناك في مجالات عدة ذات الصلة بالحفاظ على التنوع البيولوجي. لقد كان برنامج الزيارة مكثف وموسع بسبب كبر حجم السلطنة ومحدودية فترة الزيارة ومن هنا كانت أركان الوزارة شعبة من النشاط والحركة سواء سعادة الوكيل محمد العريمي والأخ الفاضل محمد الشرياني الذي لازمني طوال فترة الزيارة ومرورا بكافة الأخوة والأخوات في الوزارة وصولا للاخ محمد البلوشي الذي اتعبناه ذهابا وإيابا، فلهم مني جميعا كل التقدير والاحترام على الحفاوة وكرم الضيافة والاعداد الرائع لبرنامج الزيارة.

حديقة النباتات

واحدة من الأفكار الجميلة التي قلما نجدها في الدول العربية هي حديقة النباتات «Botanic Garden» والتي تجمع أنواع النباتات في ذات البيئة المحيطة لها في الإقليم ومنها كثير في الدول الغربية ودول



الغزال العربي في محمية السليل في المنطقة الشرقية



مشتل حديقة النباتات مع الشباب العماني القائم على المشروع



معالي السيد حمود بن فيصل وزير البيئة والشؤون المناخية



سعادة الوكيل محمد بن خميس الغريمي على يمين الصورة



وادي شاب وقد تجمعت المياه الجبلية

الجو السلطاني مما أتاح فرصة نادرة لمشاهدة السهول والجبال من ارتفاع منخفض إضافة إلى عدد من الخيران الطبيعية والتمايز بدرجات الغطاء النباتي الذي تتمتع به السلطة والذي لاشك يقابله مجهود منظم لحمايته ورعايته حتى بعد تعرض السواحل والمدن للظواهر الطبيعية المدمرة مثل «إعصار جونو» قبل عدة سنوات. كذلك تتميز السلطنة بزراعة أشجار القرم وتكاثرها وهي بلا شك ذات فائدة كبيرة.

كلمة أخيرة

إن ما يميز هذه الزيارة بجانب برنامجها المعرفي هو سمو التعامل ورقي الأخلاق والتواضع الجم لمعالي حمود بن فيصل البوسعيد، والذي تشرفت وعدد من الزملاء من الأمانة العامة لدول مجلس التعاون، والدكتور عادل الزباني مدير عام هيئة البيئة في مملكة البحرين بتناول الغداء في ضيافة بيته العامر وما تخللها من أحاديث ودية تخلو من حواجز البروتوكول فتجده يشارك بنفسه إكراما للضيف وما كان ذلك غريبا إلا لمن لم يعرف معاليه من قبل كما قال الأخ العزيز الدكتور عبدالله الهاشم الأمين العام المساعد لشؤون الانسان والبيئة في الأمانة العامة لدول مجلس التعاون.

أبحاث وحماية مستمرة حيث صادفت أثناء وجودي عدد كبير من النزلاء الأجانب قدموا لرؤية السلاحف الخضراء على وجه الخصوص وذلك لكثرتها وكبر حجمها الذي قد يصل إلى إقل من مترين. من الملاحظ إن اهتمام الاخوة بالسلطنة بالبحث والمتابعة للسلاحف قد بدأ حتى قبل إنشاء المحمية وذلك من خلال احتفاظهم بسجلات تعود لعدة عقود سابقة وترقيم عدد هائل من السلاحف حيث تعود في فترة وضع البيض ثم تغادر للبحر المفتوح. ومن خلال ربط عدد من السلاحف مع الأقمار الصناعية اكتشف الباحثون أن عدد منها يتجه لسواحل قريبة كالإمارات وباكستان ومنها من يسبح لغاية جزر المالديف وشواطئ أفريقيا ولكن بالنهاية تعود أدراجها كل سنة إلى رأس الحد، ومن هنا اكتسب هذا الموقع شهرته كمحمية للسلاحف خصوصا أنه يمثل الموقع الفاصل ما بين بحر عمان وبحر العرب. ولحسن حظي كانت هناك سلحفاة عائدة لتضع بيضها ولم تكن من المجموعة المرقمة وليس لها سجل فكان أن شاركت الزملاء بعملية الترقيم والتسجيل وهي سلحفاة طولها يقارب المتر وقدر عمرها بحوالي 75 سنة.

الطبيعة عن قرب

بطريق العودة انتقلنا بمروحية من سلاح



أثناء الترقيم والسلحفاة في حالة استرخاء بعد أن وضعت بيضها



مسجد قلعة قلهاث حيث عبر ابن بطوطة في رحلته الشهيرة

مشروعات لإزالة التلوث النفطي الناجم عن حرب الخليج



بحيرة نفطية



سامي الرشيد

عليها الشركات المؤهلة، ومن ثم سيكون لدينا الشركة المشرفة على المشروع، وسوف تساعد هذه الشركة على وضع وثائق المناقصات، لإعادة تأهيل التربة، إلى أن يتم التخلص من البحيرات النفطية بطريقة بيئية ملائمة وآمنة.

بتأهيل واستدعاء الشركات العالمية لتقديم خبراتها، في الإشراف على المقاولين، الذين سينفذون عملية إعادة تأهيل تربة البحيرات النفطية المنتشرة في دولة الكويت، كمخلفات للغزو العراقي. وبين أنه بعد التأهيل سيتم طرح مناقصة، تتنافس

قال رئيس مجلس الإدارة العضو المنتدب في شركة نفط الكويت سامي الرشيد إن الشركة بدأت مشروع إعادة تأهيل المقاول المشرف على معالجة البحيرات النفطية الناتجة عن الغزو العراقي الغاشم على دولة الكويت. وأوضح الرشيد أن نفط الكويت تقوم

الزراعة: تنفيذ منتزه الجبراء الوطني في إطار الاحتفالات الوطنية

أعلنت الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية أنها تتبنى افتتاح وتنفيذ جملة من المشروعات الواعدة ذات المردودات التنموية الملموسة، وعلى رأسها مشروع انشاء منتزه الجبراء الوطني، وذلك في إطار الاحتفالات الوطنية. وقال رئيس الهيئة جاسم البدر ان مشروع منتزه الجبراء الوطني احد المشروعات الرائدة التي تتبناها الهيئة، وتمنحها اولوية لما له من مردودات ايجابية واعدة، سواء على صعيد خطط التخضير والتجميل التي تتبناها الهيئة، او على الصعيد البيئي، او على الصعيد الثقافي والحضاري الهادف الى احياء تراث مدينة الجبراء كواحة صحراوية، ومحطة توقف واستراحة للقوافل مع تقديم خدمات ترويحية وترفيهية واماكن للتنزه الخلوي، واقامة المخيمات النهارية، واستثمار اوقات الفراغ لتعميق مفاهيم المواطنة والانتماء بما يتناسب مع التراث والطبيعة المميزة لمدينة الجبراء، هذا مع عدم اغفال ما يمكن ان يمثله المشروع من فرص استثمارية تجذب رؤوس اموال للاستثمار المحلي وتنمية الدولة..



القصر الأحمر التاريخي



لجنة البيئة: نسب الغاز في الأحمدى بلغت معدلات خطيرة

ناشدت لجنة البيئة والطاقة النووية البرلمانية المواطنين القاطنين في منازل بمنطقة الأحمدى معرضة لكوارث بيئية بسبب تسرب الغاز، مغادرة منازلهم إلى المساكن البديلة المؤقتة التي وفرتها لهم الدولة، مؤكدة أن نسب الغاز في المنطقة بلغت خطرة تنذر بكوارث. حيث لاحظت اللجنة أن هناك 8 مصادر متوقعة لتسرب الغاز حيث أن من الممكن أن تكون الشبكة القديمة لشركة النفط قد تكون السبب أو أنها قد تكون وسيلة مساعدة على نقل الغازات الصادرة من الطبقة السطحية.



نادي ضباط الجيش كرم المشاركين في حملة تنظيف البيئة البحرية

أقام نادي ضباط الجيش، التابع لمديرية التوجيه المعنوي والعلاقات العامة، حفل تكريم المشاركين بحملة تنظيف البيئة البحرية في مقر النادي. وقام فريق الغواصين من منتسبي القوة البحرية في الجيش، بتنظيف مراسي النادي من مخلفات الحديد المتراكمة في قاع البحر مما قد يسبب تلوثاً بيئياً وعائقاً لحركة الزوارق. واستمرت الحملة لأسبوعين أسفرت عن تنظيف المارينا وانتشال عدد (12) بابيا حديديا متأكلاً من قاع البحر. وفي الختام تم تكريم المشاركين في الحملة.



العبيد: «العربية الأوروبية للبيئة» بادرت لبناء 10 قرى في السودان

أكد الأمين العام التنفيذي للمنظمة العربية الأوروبية للبيئة طارق العبيد، أن المنظمة قدمت مبادرة لبناء عشر قرى في شرق السودان بنظام «المساكن منخفضة التكاليف» بقيمة إجمالية تقدر بـ100 مليون دولار، مشيراً إلى أن تحرك المنظمة جاء انطلاقاً من الدعوة التي تمت في مؤتمر المانحين الذي عقد في الكويت في ديسمبر الماضي.

وأن المبلغ المقرر جمعه من قبل المنظمة سيكون من الجهات الأوروبية والعربية والبنوك التي خصصت مبالغ لدعم مثل تلك المشاريع الإنسانية في منطقة شرق السودان، لافتاً إلى أن المنظمة تعمل في الوقت الراهن على إعداد الدراسة الكاملة بتكاليف المشروع وأهدافه وكيفية تجميع الأموال لتقديمه للجنة مخصصة لذلك الغرض.



البتترول الوطنية: خفض انبعاثات أكاسيد الكبريت في مصفاة الشعبة

قالت مؤسسة البترول الكويتية إن مصفاة الشعبة نجحت في تقليل انبعاثات أكاسيد الكبريت بفضل تنفيذ مشروع إزالة كبريتيد الهيدروجين من الوقود الغازي المستعمل في أفران وغلايات المصفاة وذلك خلال فترة قياسية. وأن السنوات العشر الماضية شهدت تنفيذ عدد من المشاريع البيئية الضخمة بهدف تخفيض انبعاثات أكاسيد الكبريت في نهاية عام 2010. وأن انخفاض انبعاثات أكاسيد الكبريت تحقق بفضل جهود شركة البترول الوطنية الكويتية في مشروع استرجاع غاز الشعلة سنة 2002 ومشروع معالجة الغاز سنة 2006 وكذلك مشروع إزالة كبريتيد الهيدروجين من غاز الوقود سنة 2010.

مديرة موارد الغذاء والعلوم البحرية بمعهد الأبحاث

د. سميرة السيد عمر: الغطاء النباتي في الكويت يعاني من اختفاء وقلة أعداد نباتات العرفج والعوسج والرمث



(بيئتنا) خاص:

● صدر عن ادارتكم كتاب من تأليفك وبمشاركة عدد من الباحثين في معهد الكويت للأبحاث العلمية حصل على جائزة من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وهو عن الغطاء النباتي في الكويت وهو يعد حالياً المرجع الشامل والوحيد لأشهر وأهم النباتات في الكويت، فكيف تقيمين واقع الغطاء النباتي في الكويت بعد سنوات من نشر أهم مرجع لنباتاته؟ استغرق انجاز كتاب «الغطاء النباتي في الكويت» أكثر من 25 سنة من العمل الدؤوب لتقييم وتحليل ومعرفة الانواع والمجموعات النباتية التي تعيش في بيئتنا الصحراوية وما لها من دور في تثبيت المياه وتقليل مشاكل «الطوز»، وكل المؤشرات والنتائج التي توصلنا اليها بعد هذا البحث الطويل تؤكد أن الغطاء النباتي في الكويت يعاني من ضغوطات هائلة تستنزف موارده بشكل مخيف، لذا طالبنا بعمل محميات طبيعية بالتنسيق والتخطيط مع العديد من الجهات المعنية في الدولة، وقمنا بالفعل بإنشاء محمية صباح الأحمد وهي أول مشروع يقوم به معهد الكويت للأبحاث العلمية في هذا الجانب، كما قمنا بإنشاء محطة للأبحاث الزراعية في كبد للحفاظ على الغطاء النباتي، وعلى مدى سنوات من العمل في

أكدت مديرة إدارة موارد الغذاء والعلوم البحرية في معهد الكويت للأبحاث العلمية الدكتورة سميرة أحمد السيد عمر على أن الغطاء النباتي في الكويت يقع تحت ضغوط هائلة تؤدي إلى استنزافه بشكل مخيف، وأشارت إلى أن غياب الرقابة الصارمة والقوانين الفاعلة المواكبة لمجريات وتطورات العصر التي تنظم التعامل مع الثروة النباتية يؤدي إلى تفاقم المشكلات والأعراض المرضية التي يعاني منها الغطاء النباتي في الكويت، لكنها وفي الوقت ذاته بينت أن الغطاء النباتي في أي بقعة ومنطقة يمكن أن يعود إلى طبيعته الإيجابية بمساعدة الإنسان فضلاً عن تعزيزات عوامل طبيعية أخرى ضرورية، يأتي في مقدمتها سقوط الأمطار.

وأضافت في حوار خاص مع «بيئتنا» أن حماية بعض الأراضي الصحراوية التي تحوي نباتات من قبل بعض الجهات المعنية لا يكفي، خاصة الأراضي الصحراوية المتضررة عسكرياً وإنما يجب إعادة تأهيل الأراضي المتضررة من خلال زراعتها ومنحها فرصة كي تتطور طبيعياً بمنع الرعي الجائر من قبل البعض في مواسم نمو النباتات حتى تحصل البذور التي تنتقل عبر حركتي الرياح والمياه على فرصة للنمو والظهور من دون التعرض لأي عوامل مثبطة.. وهنا نص حوارنا معها.



محمية الجهراء - تصوير عنود القبندي

وأنواعها النباتية، حيث يعتبر ذلك واجباً وطنياً ومسؤولية أكدنا التزامنا بها في الاتفاقيات البيئية الدولية، وهناك أبحاث قام بها قسم البيوتكنولوجيا التابع لإدارتنا تناولت تكاثر النباتات باستخدام تقنية الزراعة النسيجية لبعض النباتات الصحراوية تحديداً ونتائجها طيبة وهي أسرع من الطرق التقليدية بكثير، ويمكن من خلالها إنتاج نباتات صحراوية بشكل مكثف وسريع.

● دكتورة سميرة، ماذا عن الأسباب الرئيسية التي أدت الى تدهور الغطاء النباتي في صحراء الكويت؟

الأسباب التي أدت الى تدهور الغطاء النباتي في الكويت معروفة، أهمها زيادة رعي الماشية (الرعي الجائر)، واستئصال واقتلاع الشجيرات المتخشب من جذورها، والتوجه للنزهة ونصب الخيام في الصحراء، وجمع الصلْبوخ، وصيد الحيوانات وغيرها من العوامل البشرية، بالإضافة إلى سنوات الجفاف التي يقل فيها معدل سقوط الأمطار عن المتوسط السنوي، ويعتبر ضعف إجراءات تنظيم المراعي وحماية الحياة الفطرية من الأسباب الإضافية للدمار الذي لحق بمكونات الحياة النباتية والحيوانية في

من أهم وأبرز العوامل التي تشكل ضغطاً على الغطاء النباتي في الكويت غياب الوعي لدى العديد من الناس بضرورة التعامل بشكل منضبط مع البيئة النباتية وعدم اتلافها واستنزافها بالرعي الجائر أو الممارسات الخاطئة، ومنها استخدام البجي والدراجات النارية الصحراوية وغيرها من الوسائل التي تضر بالغطاء النباتي، وفي المقابل هناك عامل آخر يتعلق بضرورة سن قوانين صارمة وفاعلة يتم مراقبة تنفيذها، بشكل مستمر من قبل الجهات المعنية لحماية البيئة البرية والنباتية بالإضافة إلى قرارات وإجراءات يجب أن تتخذ من قبل جهات معينة مثل الهيئة العامة للبيئة والهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية وبلدية الكويت، وذلك لتنظيم النشاط البشري في البيئة الصحراوية وتوعية البشر بكيفية وأهمية المحافظة على الثروة النباتية التي نمتلكها.

ومن الضروري أيضاً أن نستفيد من التعويضات البيئية لإعادة تأهيل المناطق الصحراوية التي تضررت من الحروب والاحتلال العراقي الغاشم على دولة الكويت، وعملية التأهيل لهذه المناطق تتم من خلال زراعتها بنباتات صحراوية محلية للمحافظة على جيناتها

هذا الإطار اكتسب الباحثون والعاملون في إدارتنا خبرة طويلة في البيئة الزراعية والصحراوية والزراعة والأساليب العلمية المعروفة عالمياً لتطويرها وتنميتها، بالإضافة الى الاطلاع المتواصل على آخر وأهم المستجدات العلمية المحلية والعالمية التي تتناول تطوير الثروة النباتية والتقنيات المعروفة والمتبعة في الكثير من المناطق الصحراوية في العالم خاصة أستراليا، كما يوجد لدينا جهاز كامل في دائرة الزراعة في المناطق الفاحلة يعمل على دراسة وبحث كافة السبل والإمكانيات والتقنيات التي يمكن من خلالها تطوير وتحسين الغطاء النباتي في البيئة الصحراوية، وهذا ما يجعلنا قادرين ومنتخبين من إعادة تأهيل وزراعة المناطق المتضررة، أياً كان حجم الضرر فيها.

وفي الوقت الحالي لدينا مشاريع قائمة في مناطق عدة، منها على سبيل المثال ما يتبع شركة نفط الكويت KOC، حيث نعيد تأهيل بعض الأراضي الصحراوية المتضررة من الآثار النفطية ونقوم بزراعتها بنباتات صحراوية.

● وماهي العوامل التي تزيد من حدة وشدة الضغط على الغطاء النباتي في الكويت؟ وكيف يمكن التخفيف منها؟

25 سنة لإنجاز كتاب (الغطاء النباتي في الكويت) بسبب ضعف عمليات الرصد والمراقبة

إلى الريح المادي أكثر من كونه مصدراً هاماً من مصادر المعيشة اللازمة للبدو والرعاة، كما أن توزيع الأعلاف المدعومة إلى جانب توافر وسائل النقل الحديثة إلى أعماق الصحراء قد أثر ذلك على التنقل التقليدي للماشية الذي كان أقل تدميراً للبيئة، كما أن اقتلاع النباتات الدائمة، للوقود والعلف وزيادة أعداد الماشية عن الحمولة الرعوية يعد نوعاً من الممارسات التي أضافت المزيد من الضغوط على الأرض، فأدى هذا بدوره إلى تقليل تنوع الأحياء في البيئة البرية. ومن الجدير ذكره أيضاً أن المناطق النائية في الصحراء أصبحت سهلة المنال، ويمكن الوصول إليها لاستخدامها في إقامة المخيمات والنزهة، وإقامة المخيمات يعد جزءاً من النشاط الاجتماعي للكويتيين الذين يتجهون إلى المناطق النائية لمدة 6 أشهر، ما بين (نوفمبر إلى إبريل) أو أكثر من كل عام، بالإضافة إلى أعمال البحث عن الرمال والحصى في مناطق شمال غرب، وجنوب شرق الكويت. ومن الآثار السيئة جداً على طبوغرافية الصحراء إزالة الطبقة العليا من التربة التي تؤدي إلى التعرية، مما يزيد من تفاقم حالة الصحراء التي هي بالأساس هشة، ويضاف إلى العوامل والأسباب السابقة وجود الطرق غير المعبدة في الصحراء التي تغطي مساحات كبيرة من الأرض. وتكون أشبه بالمتاهة التي تستخدمها المركبات وتؤدي إلى تعرية التربة وانضغاطها وبالتالي التسريع من عملية تآكل وتعرية الأرض وزيادة رقعة تصحرها.

• وماهي أبرز وأهم الملاحظات التي رصدتموها خلال دراستكم للغطاء النباتي في الكويت تحديداً للفترة التي تلت الغزو العراقي الغاشم على الكويت؟

أهم الملاحظات التي رصدناها أن صحراء الكويت واجهت منذ التحرير عام 1991 العديد من التبدلات في مميزاتها الطبيعية، عندما تسرب إليها البترول، نتيجة للحرق المتعمد لآبار النفط، يضاف إلى ذلك النشاطات العسكرية،



الرعي الجائر أثر التنوع الحيواني في الكويت - تصوير عنود القندي



مركبات البر تعمل على اتلاف جذور العوسج - تصوير: عبد الرحمن السرحان

الصحراء، وقد أصبحت المراعي ضعيفة الانتاجية، فقيرة بأنواع الكائنات الحية، كما حدثت تغيرات في أنماط التقاليد الاجتماعية في البادية، حيث أصبحت مهنة الرعي ذات طابع تجاري يهدف

الصحراء، ويضاف إلى ذلك كله ما سببه الاحتلال العراقي الغاشم لدولة الكويت وحرب تحرير الكويت في التسعينات من مشكلات حيث شكلت ضغوطاً إضافية على الحياة النباتية والحيوانية في



العرفج النبتة الوطنية لدولة الكويت



اشجار الطلح

كحفر الخنادق وتفجير الألغام والذخائر، فكلها بدلت الطبوغرافيا العامة ومنظر الصحراء وصفات التربة، وبالتالي تأثرت النباتات بشكل مباشر جراء تسرب النفط وتدفقه بسبب العمليات العسكرية، حيث غير التلوث (سخام النفط- البترول المتسرب والرذاذ النفطي) في هيكل النباتات، وفي تركيبها الكيميائي، وقد تنوعت هذه التغيرات بحسب مواقع النباتات فأقل المناطق تأثراً هي المناطق التي كانت بعيدة عن تسرب البترول وعن ضبابه، ويجب منع الماشية من الرعي في مناطق تأثرت بالرذاذ النفطي، أو في منطقة البحيرات النفطية التي تحتوي جوانبها الرملية نباتات بها تراكيز كبيرة من المعادن الثقيلة والهيدروكربونات. وعلى الرغم من كل ذلك فمن المثير للدهشة رؤية صحراء الكويت في بعض المناطق تزدهر بغطاء نباتي ملون خلال فصل الشتاء، خصوصاً مع هطول الأمطار.

● وكـم يبلغ عدد النباتات التي رصدتموها في صحراء الكويت؟

هناك نحو 374 نوعاً نباتياً رصدناها في صحراء الكويت وهذه النباتات تتبع 55 عائلة معروفة في الكويت الغالبية منها حولية حوالي (256) و83 عشبة دائمة و34 شجيرات وتحت الشجيرات، مع نوع واحد من الشجر المحلي يعرف باسم الطلح.

هناك أيضاً أشجار تأقلمت مع البيئة الصحراوية الكويتية مثل أشجار السدر، هذا بالإضافة إلى بعض النباتات النادرة التي تزدهر إذا ما توافرت لها العوامل الملائمة كالقريص والحزاء وعين القط وسمسة البر والقصبان، وهي توجد في بيئات خاصة مثل الجزر (فيلكا وبوبيان) وفي المنخفضات كوادي أم الرمم ووادي الباطن.

● وما أهم المشكلات التي واجهتكم في دراستكم ورصدكم للغطاء النباتي في الكويت؟

لقد واجهنا خلال قيامنا برصد الغطاء

الجهات المختصة لكن بشكل غير كافٍ، ولذلك استغرقت عملية الرصد والمتابعة للنباتات سنوات طويلة.

● وماذا عن النتائج الفعلية التي ترتبت على رصدكم الدقيق للغطاء النباتي الكويتي؟

بعد دراستنا للنبات في بيئة الكويت الصحراوية حددنا مناطق المحميات بالتعاون مع لجنة التنوع البيولوجي

النباتي في البيئة الصحراوية الكويتية العديد من المشكلات والعقبات أهمها عدم وجود بيانات رصد ومراقبة كافية للغطاء النباتي في الكويت من قبل الجهات المعنية والمختصة بذلك، وخاصة للفترة التي تلت تحرير الكويت من الغزو العراقي الغاشم عليها، وسبب ذلك يرجع الى وجود ألغام ومخلفات عسكرية أعاقَت عملية الرصد والمتابعة، في حين نجد قبل الغزو عمليات رصد للنباتات من قبل

التابعة للهيئة العامة للبيئة والمخطط الهيكلية التابع لبلدية الكويت وافق على المواقع التي حددناها للمحميات، والآن نتابع تنفيذها مع لجنة المحميات المسؤولة عن إنشاء وحماية المحميات والتابعة أيضاً للهيئة العامة للبيئة. وأول محمية أنشأناها هي محمية الشيخ صباح الطبيعية، وهناك محميات أخرى وهي محمية شرق الجهراء ومحمية خليج الصليبخات، ومحمية الصليبية ومحمية أم النقا.

● وماهي النباتات التي رصدتم اختفاءها أو قلة أعدادها بشكل ملحوظ في الغطاء النباتي بالكويت؟
أكثر النباتات التي لاحظنا اختفاءها



محمية صباح الأحمد - تصوير عنود القبندى

374 نوعاً نباتياً رصدناها في صحراء الكويت تتبع 55 عائلة معروفة



البحيرات النفطية من الأسباب الرئيسية لإندثار الغطاء النباتي في الكويت

نبات العرفج، وهي النبتة الوطنية للكويت، وفي السابق كان هذا النبات يستعمل في البناء للمنازل بالطين، وفي التدفئة، والطهي لأن أخشابه ولحاءها غني بالألياف التي تساعد في عمل الوقود، كما ان نبتة العرفج تحتوي على زهرة كانت الزهرة الوطنية للكويت، ونبات العرفج كان منتشرًا بكثرة في السابق في العديد من المناطق المكشوفة وللأسف لانراه الآن إلا في المحميات بالإضافة إلى أماكن قليلة متفرقة.

من النباتات التي تقع تحت الضغط أيضاً نبات العوسج الذي يتم اتلاف جذوره بسبب دهسها عشوائياً بمركبات البر والباجيهات، وجذور هذا النبات

تحديداً تحتاج الأمطار لكي تنمو، وللأسف لاحظنا تراجعاً في أعداد نبات العوسج وخاصة في المناطق الساحلية الجنوبية. كذلك هناك نبات الرمث من النباتات التي تراجعت أعدادها بشكل ملحوظ في الكويت، وقد كان منتشراً في السابق في الشمال أما الآن فنموه ضعيف.

● وما هي الاجراءات والخطوات اللازمة التي يمكن من خلالها اعادة تاهيل الغطاء النباتي المتدهور من جهة الحفاظ على ما تبقى من نباتاته من جهة أخرى؟

الغطاء النباتي يمكن أن يعود طبيعياً وقوياً كما كان في سابق عهده، وذلك

لا يتم إلا بمساعدة البشر من جهة والجهات المعنية والمسؤولة من جهة أخرى، فالحماية التي تتمثل بتسييج النباتات وحدها لا تكفي للمحافظة على الغطاء النباتي خاصة في الأراضي المتدهورة عسكرياً والتي يجب التعامل معها بشكل مختلف من خلال زراعة النباتات الصحراوية فيها. أيضاً من العوامل التي تساعد على المحافظة على الغطاء النباتي وتنميته تنظيم استخدام مناطق الرعي من قبل الجهات المعنية، لأن الرعي الجائر كما سبق أن ذكرنا هو السبب الرئيسي المدمر لنباتات الصحراء، خاصة إذا رعت الماشية في مواسم نمو النباتات الأمر الذي لا يعطي الفرصة الكافية لبذور النباتات التي تنتقل عن طريق حركة المياه والرياح النمو بشكل طبيعي. وعملية التنظيم والمتابعة والمراقبة للغطاء النباتي لا يجب ان تتم في فترات أو مواسم معينة وإنما بشكل دائم مع مراعاة تطوير وتحديث القوانين الخاصة بذلك وفقاً لتطورات العصر، وهذه مسؤولية جهات عديدة مثل الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية والهيئة العامة للبيئة وبلدية الكويت، حيث يجب أن تتضافر جهود هذه الجهات وغيرها لحماية الغطاء النباتي من خلال تشكيل فرق مؤهلة ومدربة لهذا العمل، تحافظ على النباتات وتنتشر الوعي بضرورة المحافظة عليها فهذه ليست من مسؤوليات وزارة الداخلية التي تعد مسؤولة فقط عن تنظيم الحياة في المجتمعات الحضرية بين البشر بينما حماية البيئة مسؤولية مختلفة وتحتاج الى فئات مختلفة أيضاً.

أيضاً يمكن تطوير الغطاء النباتي في الكويت من خلال تشجيع المزارعين، والجهات المعنية في القطاع الخاص على إنتاج البذور وتنمية وزراعة النباتات الصحراوية بالإضافة إلى توفير أعلاف بديلة لحيوانات الماشية من الأغنام والماعز والإبل لكي نحمي غطاءنا النباتي من التدهور.



مقال الحصى والصليبخ تسببت في اندثار الغطاء النباتي والحيواني - تصوير: محمد الاحمد

| عنود القبندي |

الطاقة الشمسية في الكويت: هل الغبار أهم المعوقات





على الرغم من أن مصادر الطاقة البديلة ليست خالية من التلوث عموماً، فإنه يوجد مجال واسع من الخيارات التي يكون ضررها البيئي أقل بكثير من مصادر الطاقة التقليدية، حيث تعد طاقة الشمس من أفضل التقنيات الواعدة من خلال التحويل الحراري المباشر للإشعاعات الشمسية إلى طاقة كهربائية عبر الخلايا الشمسية، فهي تقنية جديدة ومتطورة وصناعة استراتيجية باعتبارها مصدراً مستقبلياً للطاقة سيكون له الأثر الأكبر في المحافظة على مصادر الطاقة التقليدية ولأغراض أهم واستغلال أثمن علاوة على أن مصدر طاقته مجاني متاح ولا ينضب ونظيف ودون مخلفات أو أخطار. وتسعى الدول الصناعية جادة من خلال مراكز البحث والتطوير إلى تخفيض تكلفة الهوات ذروة إلى 0.5 أو 1 دولار من سنة 2000 ولا غرابة في ذلك فقد كانت تكلفة الهوات ذروة 300 - 350 دولارا في الخمسينات حين كان هذا المجال مقصوراً على أبحاث الفضاء.

استثمارات الطاقة الشمسية في الوطن العربي

يدرك العاملون في مجال الطاقة أن الأراضي العربية من أغنى مناطق العالم بالطاقة الشمسية، ويتبين ذلك بالمقارنة مع بعض دول العالم الأخرى، ولو أخذنا متوسط ما يصل الأرض العربية من طاقة شمسية وهو 5 كيلو واط - ساعة/ متر مربع/ اليوم وافترضنا أن الخلايا الشمسية بمعامل تحويل 5% وقمنا بوضع هذه الخلايا الشمسية على مساحة 16000 كم² في شمال صحراء المملكة العربية السعودية (وهذه المساحة تعادل تقريباً مساحة دولة الكويت دون الجزر) وأصبح بإمكاننا توليد طاقة كهربائية تساوي 410 × 400 ميغا واط - ساعة في اليوم، أي ما يزيد عن خمسة أضعاف ما نحتاجه اليوم وفي حالة فترة الاستهلاك القصوى.

ومن البديهي أيضاً أن طاقتنا النفطية ستضب بعد مائة عام على الأكثر وهو أحسن المصادر للطاقة وذلك لعدم وجود كميات كبيرة من مادة اليورانيوم في بلداننا العربية بالإضافة إلى تكلفة أجهزة الطاقة وتقدم تكنولوجيتها خلال السنوات الخمسين الماضية وإمكانية عدم إلحاق بها وهو ما جعلنا مقصرين في استثمارها، ونأمل أن لا تفوتنا الفرصة في خلق تكنولوجيات عربية لاستغلال الطاقة الشمسية وهي لا زالت في بداية تطورها. وإن لاستعمال بدائل الطاقة مردودين مهمين أولهما جعل فترة استعمال الطاقة النفطية طويلة وثانيهما تطوير مصدر للطاقة آخر بجانب مصدر النفط الحالي.

تجارب عربية محدودة

1- تسخين المياه والتدفئة وتسخين برك السباحة بواسطة الطاقة الشمسية، أصبحت طريقة اقتصادية في البلدان العربية وخاصة في حالة

تصنيع السخانات الشمسية محلياً.
2- تعتبر الطاقة الشمسية أحسن وسيلة للتبريد، حيث أنه كلما زاد الإشعاع الشمسي حصلنا على التبريد وكانت أجهزة التبريد الشمسي أكثر كفاءة، ولكن تكلفة التبريد الشمسي تكون أعلى من السعر الحالي للتبريد بثلاثة إلى خمسة أضعاف تكلفته الاعتيادية ويعود السبب لارتفاع التكلفة لمواد التبريد الشمسي ومعدات تجميع الحرارة وتوليد الكهرباء. ومعظم التجارب الميدانية والمختبرية لاستغلال الطاقة الشمسية في الوطن العربي لا تزال في مراحلها الأولى ويجب تنشيطها والإكثار منها، ولو استعرضنا ما تقوم به دول العالم في هذا المجال، وبخاصة الدول المتقدمة صناعياً والتي لا تملك خمس ما تملكه الدول العربية من الطاقة الشمسية لوجدنا أن بريطانيا وحدها تتفق على مشاريع الطاقة الشمسية، ما يعادل جميع ما تتفقه الدول العربية مجتمعة، وينطبق هذا على عدد العاملين في مجالات الطاقة المتجددة حيث يعمل في فرنسا ضعف الذين يعملون في جميع الدول العربية في هذه المجالات.

الخلايا الشمسية

الخلايا الشمسية عبارة عن محولات فولتضوئية تقوم بتحويل ضوء الشمس المباشر إلى كهرباء، وهي نبأظ شبه موصلة وحساسة ضوئياً ومحاطة بغلاف أمامي وخلفي موصل للكهرباء. ولقد تم تنمية تقنيات كثيرة لإنتاج الخلايا الشمسية عبر عمليات من المعالجات الكيميائية والفيزيائية والكهربائية على شكل متكاثف ذاتي الآلية أو عالي الآلية، كما تم إنشاء مواد مختلفة من أشباه الموصلات لتصنيع الخلايا الشمسية على هيئة عناصر كعنصر السيليكون أو على هيئة مركبات كمركب الجاليوم زرنيخ وكبريتيد الكادميوم وفوسفيد الأنديوم وكبريتيد



مختلفة، إلا أن أغلب هذه المواد نادرة الوجود بالطبيعة، أولها خواص سامة ملوثة للبيئة أو معقدة التصنيع وباهظة التكاليف، وبعضها لا يزال تحت الدراسة والبحث، وعليه فقد تركز الاهتمام على تصنيع الخلايا الشمسية السيليكونية لتوفير عنصر السيليكون في الطبيعة، علاوة على أن العلماء والباحثين تمكنوا من دراسة هذا العنصر دراسة مستفيضة وتعرفوا على خواصه المختلفة وملاءمته لصناعة الخلايا الشمسية المتبلرة ومتصدعة التبلر.

1- الخلايا الشمسية السيليكونية المتبلرة: وتصنع هذه الخلايا من السيليكون عبر إنماء قضبان من السيليكون أحادي أو عديد التبلر ثم يؤرب إلى رقائق وتعالج كيميائياً وفيزيائياً عبر مراحل مختلفة لتصل إلى خلايا شمسية. وكفاءة هذه الخلايا عالية تتراوح بين 9 - 17% والخلايا السيليكونية أحادية التبلر غالية الثمن حيث صعوبة التقنية واستهلاك الطاقة بينما الخلايا السيليكونية عديدة التبلر تعتبر أقل تكلفة من أحادية التبلر وأقل

الخلية بمحمل كهربى وتبلغ القدرة الكهربائية المنتجة للخلية الشمسية عادة واحد وات.

وآلية تحويل الطاقة الشمسية إلى كهربية عند سقوط أشعة الشمس على الألواح الشمسية تقوم بتحويلها إلى تيار كهربى، يتم إصاله عبر أسلاك كهربية وموصلات ذات مواصفات خاصة لنقل التيار الكهربى، يتم وصلها بعد ذلك مع أجهزة منظومات الشحن التي تقوم بتنظيم زيادة أو نقص التيار الكهربى الذي يتجه بعد ذلك إلى البطاريات التي تقوم بالمهمة الرئيسية في الاحتفاظ بالطاقة الكهربائية، وبعد ذلك ينتقل التيار الكهربى إلى محولات خاصة بتحويل التيار المستمر القادم من بطاريات الشحن إلى تيار متردد حيث تعمل غالبية الأجهزة الكهربائية على التيار المتردد، ويفضل استخدام أجهزة موحدات الاتجاه التي تقوم بتوحيد التيار الكهربى.

أنواع الخلايا

تم تصنيع خلايا شمسية من مواد

النحاس وغيرها من المواد الواعدة لصناعة الفولتضوئيات.

ميكانيكية التيار

الخلية الشمسية للتطبيقات الأرضية هي رقاقة رفيعة من السيليكون مشابة بمقادير صغيرة من الشوائب لإعطاء جانب واحد شحنة موجبة والجانب الآخر شحنة سالبة مكونة ثنائياً ذا مساحة كبيرة.

وتولد الخلايا الشمسية قدرة كهربائية عندما تتعرض لضوء الشمس حيث الضوئيات (الفوتونات) والتي يحمل كل منها كمّاً طاقوياً محدداً يكسب الإلكترونات الحرة طاقة تجعلها تهتز حرارياً وتكسر الرابط الذري بالشبكة بالمادة الشبه موصلة ويتم تحرير الشحنات وإنتاج أزواج من الإلكترون في الفراغ. تتطلق بعد ذلك حاملات الشحنة هذه متجهة نحو وصلة الثنائي متنقلة بين نطاقى التوصيل والتكافؤ عبر الفجوة الطاقوية وتتجمع عند السطح الأمامى والخلفى للخلية محدثة سريان تيار كهربى مستمر عند توصيل



الخلايا الشمسية السيليكونية الأمورفية

المواد الأولية لأجهزة استخدام الطاقة الشمسية أهم عوامل عوائق استخدامها

الخلايا الشمسية محولات فولتضوئية لتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء



الخلايا الشمسية السيليكونية المتبلرة

القدرة الكهربائية إلى التالي:

- تطبيقات ذات قدرة منخفضة، والتي تشمل الأجهزة كالحاسبات والساعات والألعاب الإلكترونية وأجهزة الراديو.

- تطبيقات ذات قدرة متوسطة، وهي تشكل الإنارة والتلفاز وإشارات المرور والإنذار ومراوح الأسقف وهواتف الطوارئ وشاحنات السياج الكهربائي حيث يشحن السياج المحاط بالمزارع وأماكن تربية الحيوانات لمنعها من الاقتراب منها.

- تطبيقات ذات قدرة متوسطة وعالية، ضخ المياه ومحطات اتصالات الموجات السنتيمترية ومحطات الأقمار الصناعية الأرضية والوقاية المهبطية لحماية أنابيب النفط والغاز والمنشآت المعدنية من التآكل وتغذية شبكة الكهرباء العامة.

اقتصاديات الطاقة الشمسية

تعتبر تكلفة المواد الأولية لأجهزة استخدام الطاقة الشمسية أهم عائق يحول دون استخدامها بالإضافة إلى المساحة الكبيرة المطلوبة لوضع هذه الأجهزة المجهزة لأشعة الشمس غير المركزة، وبالرغم من كل هذه العوامل فهناك بعض الاستخدامات للطاقة الشمسية تعتبر اقتصادية في الوقت الحاضر، منها تسخين المياه والاستعمالات الأخرى في المناطق النائية مثل توليد الكهرباء وضخ المياه وتحلية المياه والإشارات الضوئية والبلث اللاسلكي والحماية الكاثودية وغيرها.

ومن الضروري قبل احتساب تكلفة واقتصاديات الطاقة الشمسية أن نعلم نوع التطبيق الشمسي بالإضافة إلى مواصفات المكان، أي هل منطقة نائية أو قرب مدينة أو في داخل المدينة؟ ويجب معرفة فترة التشغيل اليومية، وهل هناك حاجة إلى تخزين الطاقة أم لا؟ وهل هناك حاجة إلى الصيانة ومدى تكرارها؟

كفاءة أيضاً.

2- الخلايا الشمسية السيليكونية الأمورفية (متصدعة التبلر): تتراوح كفاءة خلايا هذه المادة ما بين 4 - 9% بالنسبة للمساحة السطحية الكبيرة وتزيد عن ذلك بقليل بالنسبة للمساحة السطحية الصغيرة وإن كان يتأثر استقرارها بالإشعاع الشمسي. ومادة هذه الخلايا ذات شكل سيليكوني حيث التكوين البلوري متصدع لوجود عنصر الهيدروجين أو عناصر أخرى أدخلت قصداً لتكسبها خواصاً كهربية مميزة وخلايا السيليكون الأمورفي زهيدة التكلفة عن خلايا السيليكون البلوري، حيث ترسب طبقة شريطية رقيقة باستعمال كميات صغيرة من المواد الخام المستخدمة في عمليات قليلة مقارنة بعمليات التصنيع البلوري. ويعتبر تصنيع خلايا السيليكون الأمورفي أكثر تطويعاً وملاءمة للتصنيع المستمر ذاتي الآلية.

تطبيقات الخلايا

المسطحات الفولتضوئية هي مصدر القدرة الكهربائية لهذه التطبيقات، حيث يتكون المسطح من عدة خلايا (متصلة معاً بصفائح سلكية معدنية) مغطاة بملف من البلاستيك الحراري مثل أسيتات فينيل إيثيل أو غيره وآخر من التدلار لحمايتها من الأشعة فوق البنفسجية ومغلقة بصفحة زجاجية من الأمام وطبقة واقية تعمل كقاعدة إنشائية من الزجاج أو من الألياف الزجاجية أو الخزف الصيني عند الخلف مركب عليها صندوق وصلة كهربائية ومحاط بإطار معدني، وهذه المسطحات يعول عليها بتطرف كمصدر طاقة كهربائية لأن ليس لها أجزاء متحركة وذات عمر طويل يتراوح من 15 إلى 35 سنة وأمان للبيئة، كما تضيف على المباني شكلاً معمارياً جميلاً.

وتصنف التطبيقات الأرضية وفق

طبيعة وكمية الطاقة الشمسية، ونوع الاستخدام وفترة الاستخدام بالإضافة إلى التكلفة الإجمالية لطريقة التخزين ويفضل عدم استعمال أجهزة للخن لتقليل التكلفة والاستفادة بدلاً من ذلك من الطاقة الشمسية مباشرة حين وجودها فقط، ويعتبر موضوع تخزين الطاقة الشمسية من المواضيع التي تحتاج إلى بحث علمي أكثر واكتشافات جديدة. ويعتبر تخزين الحرارة بواسطة الماء والصخور أفضل الطرق الموجودة في الوقت الحاضر. أما بالنسبة لتخزين الطاقة الكهربائية فما زالت الطريقة الشائعة هي استخدام البطاريات السائلة (بطاريات الحامض والرصاص)، وتوجد حالياً أكثر من عشر طرق لتخزين الطاقة الشمسية كصهر المعادن والتحويل الطوري للمادة وطرق المزج الثنائي وغيرها.

والمشكلة الثالثة تتمثل في حدوث التآكل في المجمعات الشمسية بسبب الأملاح الموجودة في المياه المستخدمة في دورات التسخين وتعتبر الدورات المغلقة واستخدام ماء خال من الأملاح فيها أفضل الحلول للحد من مشكلة التآكل والصدأ في المجمعات الشمسية.

الألواح الشمسية

المكونات المطلوبة لتصنيع نظام تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية ليست كثيرة رغم تكلفتها العالية، وأهمها: الخلايا الشمسية: الوحدات الأساسية في نظام التحويل، وهي عبارة عن ألواح زجاجية حرارية مصنوعة خصيصاً لهذا الغرض، وقد ظهرت حديثاً أنواع جديدة من الألواح الشمسية تعطي قدرة عالية على تحويل الطاقة الشمسية من أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية في أقل مساحة ممكنة. وتقدر مساحة الألواح الشمسية



تقل قليلاً عن 20 دولاراً.

مشاكل استخدام الطاقة الشمسية

أهم مشكلة تواجه الباحثين في مجالات استخدام الطاقة الشمسية هي وجود الغبار ومحاولة تنظيف أجهزة الطاقة الشمسية منه وقد برهنت البحوث الجارية حول هذا الموضوع أن أكثر من 50% من فعالية الطاقة الشمسية تفقد في حالة عدم تنظيف الجهاز المستقبل لأشعة الشمس لمدة شهر. إن أفضل طريقة للتخلص من الغبار هي استخدام طرق التنظيف المستمر أي على فترات لا تتجاوز ثلاثة أيام لكل فترة وتختلف هذه الطرق من بلد إلى آخر معتمدة على طبيعة الغبار وطبيعة الطقس في ذلك البلد.

أما المشكلة الثانية فهي خزن الطاقة الشمسية والاستفادة منها أثناء الليل أو الأيام الغائمة أو الأيام المغبرة ويعتمد خزن الطاقة الشمسية على

ومن المعروف بأن معظم البلدان العربية تدعم أسعار الكهرباء المولدة بالمشتقات النفطية لمواطنيها، ولا بد من أخذ هذا الدعم في الاعتبار عند مقارنة تكلفة توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية. وإذا أخذت جميع هذه العوامل في الحسبان واتبعت الطرق الصحيحة لاستغلال واستخدام هذا النوع من الطاقة بشكل اقتصادي ومحاولة تطويرها إلى الشكل الأفضل قد يؤدي إلى انخفاض تكلفة الوات الواحد المنتج منها.

تتراوح تكلفة الوات ذروة في الأسواق العالمية ما بين 8 إلى 10 دولارات بالنسبة للدول المستوردة بينما تصل تكلفة الوات ذروة بالنسبة للتطبيقات ذات القدرة المتوسطة والقدرة المتوسطة والعالية إلى 30 دولار وتزيد هذه التكلفة وفق التصميم وأجهزة التحكم والتخزين الساكن والإلكترونيات المساعدة إلا أن تكلفة الوات ذروة بالنسبة للقدرة العالية (المحطات الكهروشمسية ذات سعة الميجاوات)

الأراضي العربية من أغنى مناطق العالم بالطاقة الشمسية

الطاقة الشمسية في الكويت

تتمتع دولة الكويت من خلال موقعها الجغرافي بدرجة عالية من الطاقة الشمسية، حيث تصل نسبة سطوع الشمس الفعلية خلال فصل الصيف من شهر يونيو إلى نهاية أغسطس إلى 10 ساعات بينما في فصل الربيع من مارس إلى أبريل تصل إلى 8 ساعات و56 دقيقة وبين شهري ديسمبر ويناير تصل إلى 7 ساعات. فالكويت تتعرض لكمية كبيرة من الإشعاع الشمسي، فالنسبة المئوية لسطوع الشمس تصل إلى 71% في المتوسط على مدار السنة ولذلك تعتبر الكويت من أشد المناطق حرارة في العالم.

لذا فهناك إمكانية تحويل الطاقة الضوئية المتواجدة في أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية يمكن استغلالها، سواء في المنازل لتشغيل الأجهزة الكهربائية المتعددة، أو في مرحلة متقدمة في إقامة مراكز بحثية متطورة فالتكلفة ليست بالقليلة والدور يقع على المؤسسات العلمية والمدينة لتبني هذا المشروع ومحاولة تطبيقه. فرغم أن التكلفة المبدئية كبيرة إلى حد ما فإنها تعتبر اقتصادية إذا ما قورنت بقيمة الفاتورة الشهرية للكهرباء؛ حيث يصل معدل الاستهلاك السنوي للفرد في الكويت من الكهرباء مقاساً بالكيلوواط/ الساعة 14,343. (بوابة التنمية الاجتماعية، الكويت احصائيات).



آلية تحويل الطاقة الشمسية إلى كهربائية



خلايا شمسية في أحد الشوارع الكويتية

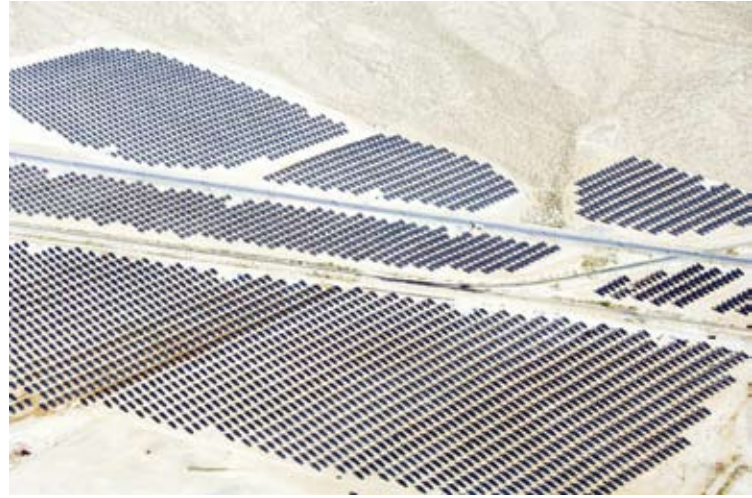
الزيادة أو النقصان.
-البطاريات Battery: وهي من العناصر الأساسية، وتقوم بتخزين الطاقة الناتجة عن تحويل الطاقة الشمسية الناتجة من الألواح الشمسية إلى طاقة كهربائية، ويتم تخزينها في بطاريات الشحن التي تقوم بدورها بتزويد الأجهزة الكهربائية بالتيار الكهربائي اللازم لعملها.
-المحولات Inverter: تقوم المحولات بدور تحويل التيار المستمر الذي ينتج من الطاقة الشمسية إلى تيار متردد تعمل كافة الأجهزة الكهربائية عليه.

المطلوبة لبيت مساحته 400م² حوالي 176م²، أي ما يوازي 40% من مساحة سطح المنزل. ومن الضرورة أن توضع الألواح الشمسية بزاوية ميل 48° من الشرق إلى الغرب والتي تكاد تكون فيها الشمس عمودية في الكويت فمسار الشمس يبدأ من الشرق ثم إلى الجنوب الشرقي ثم إلى الجنوب الغربي وإلى الغرب بالنهاية.

- منظمتا الشحن Voltage regulator: وهي عبارة عن أجهزة تقوم بعملية تنظيم الطاقة الناتجة من الألواح الشمسية وتنظيمها من حيث

المتجددة التابعة للميثاق العالمي التابع للأمم المتحدة الخبير الدكتور ايريك رولاند ان الكويت يمكنها ان تعتمد بنسبة 100% على الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء إذا ما خصصت 2.7% من مساحتها لهذا الغرض.

وقال الدكتور ايريك خلال المؤتمر الصحفي الذي عقده فرع المنظمة الاقليمي في الكويت في نوفمبر الماضي ان البلاد تمتلك من الطاقة الشمسية ما يغطي جميع المحطات الموجودة في العالم في الوقت الحالي. وأن إجمالي الطاقة المستخرجة في العالم من الشمس بلغت 7.2 ميجاوات في العام الماضي وأن هذا الرقم تضاعف في العالم الحالي ليصل إلى 13.6 ميجاوات. كما أكد أن ما تنتجه الطاقة الشمسية يعني أنها أسرع نمواً من الطاقة النووية، كما أنها من الناحية الاقتصادية تعد مصدراً جيداً حيث تبلغ قيمتها حالياً 50 مليار دولار وتوفر فرص عمل كبيرة، مشيراً إلى تضاعف عدد العاملين في ألمانيا بمجال الطاقة الشمسية الذي بلغ نحو 340 ألف موظف. وأن الاستثمار في هذا المجال مربح جداً لأنه خلال عام واحد تستطيع استرداد قيمة إنشاء المشروع، لافتاً إلى أن عمر ألواح الطاقة الشمسية الافتراضي 30 سنة



أحد مشاريع الطاقة الشمسية

-موحد الاتجاه: وهي أجهزة تقوم بدور توحيد الاتجاه للتيار الكهربائي، ففي حالة امتلاء بطاريات الشحن قد ينعكس اتجاه التيار، وهو ما قد يؤثر على عمل الأجهزة الكهربائية، أو في حالة وصول أشعة الشمس إلى بعض الألواح وعدم وصولها للبعض الآخر تقوم هذه الأجهزة بدور توحيد الاتجاه.

الكويت وتطبيقها للطاقة الشمسية

أكد مستشار المنظمة التنموية للطاقة

نسبة سطوع الشمس الفعلية بالكويت صيفا تقدر بنحو 10 ساعات يوميا

الغبار أهم مشكلة تواجه الباحثين في مجالات استخدام الطاقة الشمسية

يراعى عند بناء البيت الجديد الذي يعمل على الطاقة الشمسية، عدد من الاعتبارات الخاصة بالمنزل أو المنطقة التي يُبنى فيها، ومنها:

- أفضل الأماكن لوضع النوافذ الكبيرة هي الجهة الشمالية ومن الجهتين الشرقية والغربية على حسب موقع المبنى، مثال على ذلك هو مركز علاج السكر في منطقة شرق حيث تم وضع فتحات زجاجية صغيرة في الجهة الجنوبية وصممت بطريقة تجعل المبنى متناسقا مؤديا وظيفته المعيارية والتقنية.
- أن يتم تصميم سطح المنزل بمستويين؛ ليكون الأول خاصاً باستخدامات سطح المنزل، والثاني لوضع الألواح الشمسية.
- توضع خزانات المياه التي تستخدم في كثير من المنازل في الناحية الشمالية؛ لأنها لا تؤثر في سقوط أشعة الشمس.
- استخدام لمبات إضاءة من نوع (C L F)، وهي من الأنواع الاقتصادية التي توفر 75% من استهلاك الكهرباء للحصول على أعلى استفادة من اقتصادية المشروع.

وهذا لا يمنع إمكانية تطبيق المشروع على المنازل المقامة سابقاً، فلا توجد فروق كبيرة في التطبيق، إلا أنه في البيوت الحديثة يكون أفضل، خاصة أنها مصممة للاستفادة القصوى من أشعة الشمس المتواجدة التي تصلها بطريقة مباشرة من خلال وضعية الشبائيك وزاوية وضع الألواح الشمسية. وربما تكون هذه البداية لاستخدام الطاقة البديلة في الكويت؛ وذلك لسهولة تطبيقها.

حول منزلك لمنزل شمسي



تطبيقات تكنولوجيا الطاقة الشمسية في القطاع النفطي الكويتي

حالياً لتسخين النفط الخام. وهذا بدوره سيؤدي إلى تقليص الملوثات الناجمة عن استخدام الغاز في عمليات التسخين، ومن المتوقع البدء بتنفيذ المرحلة الثانية في الربع الأول من السنة القادمة.

المصادر

- موقع مركز المدينة للعلم والهندسة، بحث مقدم من أسامة الزعلوك، جامعة ناصر الأممية
- مجلة العربي الحر
- اطلس الكويت، وزارة الاعلام، 2001
- كنانة، بوابة التنمية الاجتماعية، الكويت احصائيات
- جريدة أخبار الكويت الاقتصادية، نوفمبر 2010
- مؤسسة البترول الكويتية
- العمارة والمناخ في الكويت

الضارة، ومن ذلك انبعاث ثاني أكسيد الكربون والغازات الدفيئة الأخرى التي تتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ.

وبناء على تلك النتائج فقد اتفق الطرفان على البدء بالمرحلة الثانية من المشروع والتي تتضمن اعتماد المباشرة بتنفيذ عدد من تطبيقات الطاقة الشمسية في القطاع النفطي كمشاريع تجريبية لتقييم أدائها الفعلي من النواحي الفنية والاقتصادية، كما أن هذه التطبيقات التجريبية ستتيح للمؤسسة تدريب وتطوير مواردها البشرية في مجال استخدامات الطاقة الشمسية والتأكد من أدائها بالشكل المطلوب في البيئة الكويتية، وتتضمن المرحلة الثانية للمشروع تطبيقين رئيسيين حيث يهدف التطبيق الأول إلى استخدام الخلايا الشمسية بغرض توليد الطاقة الكهربائية في إحدى محطات الوقود، إذ يمكن استغلال المساحات المتوفرة في تلك المحطة لنصب ألواح الخلايا الشمسية وسيكون بالإمكان ربطها بشبكة الكهرباء الرئيسية لتصدير فائض الطاقة الكهربائية الناجمة بما يساهم في تقليل العبء الكهربائي المطلوب من محطات التوليد التابعة لوزارة الكهرباء والماء وبالنتيجة يؤدي إلى خفض انبعاث الغازات الضارة.

أما التطبيق الثاني فيهدف إلى استخدام الطاقة الشمسية الحرارية بواسطة سخانات شمسية لإمداد مراكز تجميع النفط بالطاقة الحرارية التي تحتاجها لعمليات المعالجة الأولية للنفط الخام. وسيكون دور السخانات الشمسية هو الاستفادة من طاقة الشمس الحرارية النظيفة في رفع درجة حرارة النفط إلى ما يعادل 120 درجة مئوية عوضاً عن استخدام الغاز كما هو حاصل حالياً.

وستكون هذه التجربة الأولى من نوعها في القطاع النفطي، حيث يتوقع أن يوفر هذا التطبيق نسبة تتراوح بين 20 - 50% من الطاقة المستهلكة

وهو ما يعني أن الربح سيستمر إلى 29 سنة بعد استرداد قيمة إنشاء المشروع بالكامل.

القطاع النفطي

تماشياً مع توجهات مؤسسة البترول الكويتية نحو الاستفادة من مصادر وتطبيقات تقنيات الطاقة المتجددة لتلبية جزء من احتياجات القطاع النفطي الكويتي للطاقة، وفي إطار استراتيجية المؤسسة لإدارة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الدفيئة الأخرى، فقد قام معهد الكويت للأبحاث العلمية ببناء على تكليف من المؤسسة بإجراء دراسة بحثية لتقييم الجدوى الفنية والاقتصادية لتطبيقات تقنيات الطاقة الشمسية في القطاع النفط الكويتي. وقد شملت الدراسة مراجعة شاملة لمختلف تكنولوجيا استغلال الطاقة الشمسية ودور الشركات النفطية العالمية في استغلال هذا المصدر من الطاقة والجدوى الاقتصادية الحالية لاستغلال الطاقة الشمسية، كما تم إجراء مسح أولي لاستهلاك الطاقة في عدد من المباني والمرافق الصناعية التابعة للمؤسسة وشركاتها التابعة، وتم تطوير منهجية تساهم في تسهيل القرارات المتعلقة بانتقاء مشاريع استغلال الطاقة الشمسية.

وقد تكللت جهود التعاون المشترك بين المؤسسة والمعهد بإنجاز المرحلة الأولى من هذا المشروع الحيوي بنجاح، ودلت النتائج التي توصل إليها الفريق البحثي بالمعهد وبدعم فني من جانب جامعتي «فورن هوفر» و«كاسيل» الألمانية على إمكانية تطبيق تقنيات الطاقة الشمسية المتنوعة في مختلف المرافق التابعة للمؤسسة بما يتوافق مع استراتيجيتها ورؤيتها المستقبلية، وبخاصة في مجال سياساتها وإجراءاتها المتعلقة بحماية البيئة المحلية وتقليص نسبة انبعاث الغازات



1 الصين

حوالي 2.2 مليون شخص يواجهون نقصاً في مياه الشرب بسبب جفاف شديد في أجزاء من وسط وجنوب وشرق الصين وأن بعض المدن بدأت تعاني انخفاضاً في الامدادات، كما أن بعض المناطق المتضررة مناطق رئيسية لزراعة القمح الشتوي.

2 روسيا

تبدأ روسيا في بيع تذاكر سياحية بملايين الدولارات للسفر إلى محطة الفضاء الدولية مرة أخرى في عام 2013 بعد توقف دام أربعة أعوام. فمن عام 2013 ستعرض الشركة ثلاث رحلات كل عام مدة الواحدة عشرة أيام إلى المحطة الفضائية على متن مركبة الفضاء الروسية سويوز بناء على اتفاق مع روسكوزموس وهي وكالة الفضاء الروسية وشركة انرجيا المصنعة للمركبة.

3 ألمانيا

سفينة تحمل 2400 طن من حمض الكبريتيك انقلبت في نهر الراين مما أدى الى إيقاف حركة الملاحة في النهر. ووقع الحادث في بلدة لوريلي بالقرب من فايزبادن. ولم يتضح متى سيعاد فتح النهر. كما أنه لم يتضح أيضاً إذا كان الحمض قد تسرب من السفينة، فالسفينة من طراز حديث له هيكل مزدوج ويمكنه أن يمنع التلوث.

4 بريطانيا

أشجار السنديان تموت بشكل مفاجئ في حوالي 7500 فدان من الغابات في كل من ويلز وديفون وكورنوال وسومرست وشمال أيرلندا.

5 أمريكا

قال منظّمون لعملية احصاء سنوية لإعداد النسر الأصلع في ولاية ماساتشوستس بالولايات المتحدة أنه تم رصد عدد قياسي منها في الولاية مما يظهر أن هذا النسر الذي يعبر عن الهوية الأمريكية بصدد العودة بقوة. حيث تم رصد 102 من النسر الأصلع بامتداد الانهار والمحميات الكبرى في أنحاء الولاية يفوق العدد في العام الماضي والذي بلغ 72.

6 جنوب السودان

ناشد «جنوب السودان» المستثمرين ضخ 140 مليون دولار لإعادة تأهيل غاباته المفتوحة التي تضررت جراء الحرب سعياً لبدء النشاط السياحي وإبعاد نفسه عن الاعتماد التام على النفط قبل استقلاله المتوقع. حيث يوجد به ثاني أكبر هجرة للشديدات في العالم وبراري طبيعية وقطعان ضخمة من الغزلان والظباء تنافس الموجودة في كينيا وأوغندا والمقاصد المحببة الأخرى لتمضية العطلات في أفريقيا.

7 السعودية

افتتحت محطة الشقيق الجديدة لتحلية المياه لتوفير مصدر يعتمد عليه للمياه الصالحة للشرب ولتسد احتياجات المواطنين بجازان.

8 باكستان

زلزلا شدته 7.2 درجة وقع في جنوب غرب باكستان، وكان الزلزال على عمق 83 كم وعلى بعد 55 كم غربي دالاندين والإصابات محدودة على الأرجح لأسباب أهمها قلة عدد سكانها.



9 تايلاند

اجتاححت الفيضانات أقاليم جنوب البلاد أثرت على آلاف القرويين وأغرقت مساحات واسعة في أقاليم فاثلونج وسونجخالا وباتاني وناراثيوات وقطعت الطرق وأجبرت مئات القرويين على الانتقال بأمعتهم إلى أماكن مرتفعة.

10 الفلبين

فرض خفر السواحل في الفلبين حظرا على الصيد يشمل المناطق الوسطى والجنوبية من البلاد مع ارتفاع عدد القتلى بعد 3 أسابيع من الأمطار الغزيرة إلى 54 قتيلا وتجاوزت الخسائر 38 مليون دولار.

11 كوريا الجنوبية

أعدمت حوالي 15% من رصيدها من الخنازير والماشية لاحتواء بؤر للحمى القلاعية في حين ذبحت 3% من الدواجن لمكافحة انفلونزا الطيور.

12 اليابان

وضعت وزارة البيئة اليابانية أسسا ارشادية لإجراءات منع الأضرار الناجمة عن الارتفاع الحالي في درجة حرارة الأرض التي تسبب تدني في جودة المنتجات الزراعية.

| دلال جمال |

نقر وصفير في أعماق المحيطات غناء الحيتان: ربع ساعة للأغنية الواحدة بمقاطع متغيرة

من المعروف أن الحيتان مخلوقات بحرية ثديية، تضم سلالات عديدة، بينها الصغير والمتوسط والعماق، أشهرها الحوت الأزرق الذي يصل طوله إلى 30 متراً، ويزن أكثر من 100 طن، ويوصف بالعماق الأعظم، لجميع المخلوقات على كوكب الأرض.

تعبّر الحيتان عن احتياجاتها بواسطة الغناء، حيث أنها تطلق أصواتاً مختلفة من النقر والصفير في أعماق المحيطات بصوت عالٍ، وينتقل غناء الحيتان لمسافة تصل من 10 هيرتز إلى 31 كيلوهرتز، ذلك لأن الصوت ينتقل أسرع أربع مرات عبر الماء مما ينتقل عبر الهواء، فهو ينتقل لمسافات طويلة لدرجة أن الحيتان تقدر على سماع بعضها البعض وهي على بعد مئات الكيلومترات.

وقد قام خبير الصوتيات في قسم البيئة في الولايات المتحدة (مارك فيشر) باستخدام طريقة للتعرف على الأغاني التي تطلقها الحيتان، فركز على موجاتها القصيرة والمنفصلة فاكتشف أن التردد القصير لموجاتها الصادرة عن الحيتان الحذاء هو للتعبير عن أبنيتها من أجل التزاوج.

طرق وأساليب

قد تختلف أساليب وطرق الحيتان في الغناء بحسب البيئة التي تعيش فيها، وقد تتراوح مدة الغناء إلى 15 دقيقة، ومن الغريب أن الأغنية تتكون من مقاطع عدة أسوة بأغاني البشر.



تعبير الحيتان عن حاجاتها بالغناء



ترفع أصواتها
بترددات خاصة
إذا أزعجتها
البواخر

لحن خاص
للحوت الأحدب
العربي النادر في
مياه بحر العرب



المحيطات وبالتالي تقل قدرة الحيتان على تحديد المسافات للوصول الى رفاقها والتوصل للغذاء إلا بواسطة رفع صوتها أثناء الغناء.

وهناك أغنية الحوت الأحدب العربي الذي يعتبر أحد الحيتان النادرة الوجود ويعيش في مياه بحر العرب قبالة ساحل سلطنة عمان، وأغنية الحوت هذه ذات لحن خاص به وقد عرف عن الحيتان الحدباء اقامتها المستمرة لحفلات سهر غنائية موسمية والتي يعتقد أنها ترتبط بموسم التكاثر، وفي بعض مناطق العالم تمت دراسة الأغاني لتحديد ملامح كل تجمع، لكن الدراسات أثبتت أن الحيتان قادرة على تعلم وتبني أغان من تجمعات أخرى.

المصادر

– الشبكة الكويتية

– Aljazeera.net

يبدو أنها مثل إناث البشر تسعى دوماً لمسايرة الحديث وآخر الصيحات والصرعات.

وأوضح الباحث جون هيدلبراند من معهد سكريبس لعلوم المحيطات أن أعداد الحيتان تتكاثر وأصبحت أكثر قرباً من بعضها ولذا عدلت طريقة تخاطبها وغنائها مع بعضها فهي لم تعد مضطرة لرفع أصواتها بشكل كبير خلال التخاطب.

التلوث السمعي

تتأذى الحيتان من التلوث السمعي في المحيطات التي يكون مصدره ضجيج البواخر والسفن العابرة مما تضطر الحيتان إلى رفع أصواتها بالغناء لتفاهم فيما بينها، وقد تقلصت المسافة التي تمكن الحيتان من التواصل مع بعضها بمعدل 90% خلال نصف قرن نتيجة لإزدياد الضجيج في

وتغني ذكور الحيتان لجذب الإناث أثناء موسم التزاوج عندما تكون في رحلتها من القارة القطبية إلى المياه الأسترالية الدافئة ثم إلى القارة القطبية مرة أخرى، واكتشف العلماء عام 1996 أن هناك حوتين من بين 82 من الحيتان الحدباء غيرت أغنيتهما المعهودة وأصبحت تشدو بأغنية جديدة شبيهة بأغاني حيتان قادمة من المحيط الهندي، وبعد عام من ذلك حذت حذوها معظم الحيتان الأخرى.

الأغنية الجديدة

ويقول الخبراء إن حادثة الأغنية الجديدة هي التي جعلتها مشهورة بدرجة حلت معها مكان الألحان القديمة. ويعتقدون أن الحيتان الذكور بحثت عن شيء جديد تجتذب به الإناث التي ملت من سماع الأغاني القديمة.. شيء تحوز به على رضا الإناث التي

| عنود القبندي |



المستشفى الأمريكي: الطب الحديث يطل على جون الكويت



لم يكن الكويتيون في السابق يحظون وينعمون بالخدمات الطبية، فلم يكن لديهم مستشفيات ولا مراكز صحية، وظروف معيشتهم آنذاك كانت صعبة، حيث كانوا عرضة للأمراض والأوبئة بسبب عدم توفر الخدمات الصحية والعناية الطبية، فعلى مر التاريخ تعرضوا للكثير من الأمراض والأوبئة، ومن أشدها فتكا بهم ما حدث في عام ١٨٣١ والذي عرف «بسنة الطاعون»، وكانت من أشد السنوات عليهم، حيث قضى مرض الطاعون على عدد كبير من سكان الكويت، ولم يكن طاعون عام ١٨٣١م آخرها بل تتابعت عليهم الأمراض والأوبئة فيما بعد فجاء الطاعون الثاني والجذري، هذا بالإضافة لتعرضهم لأمراض أخرى كالسل والزهري والسعال الديكي والحصبة، فضلا عن الأمراض المعوية وآلام الأسنان وغيرها، فلم يكن لديهم وسائل للعلاج غير الطب الشعبي والأدوية لعلاج الأمراض التي يتعرضون لها، وكانوا يتألمون من شدة المرض وهم يبحثون عن علاجهم دون أن يجدوا من يعالجهم.

طرق العلاج

استخدم الكويتيون قديماً أدوات بسيطة وطرقاً شعبية لعلاج مرضاهم، فقد استخدم الكحل لعلاج المرضي المصابين برمد العيون، كما استخدم الكي لعلاج الكثير من الأمراض، فكان كي البطن يستخدم للأمراض المعوية وكي الرسغ بخططين متوازيين وعلى اللسان لعلاج مرضى السل، كما استخدم البدو «وزر الإبل» كعلاج لأمراض العيون وتطهير الجروح ومعالجة التهابات فيما استخدم كمسهل، كما استخدم روث الحيوانات المجفف لعلاج القروح والدمامل، وأسماك القرش كعلاج للضعف الجنسي لدى الرجال، كما كان العلاج بواسطة بالأدعية من الطرق التي يتم اللجوء لها للتعافي من الأمراض، حيث كان الشائع في الكويت قديماً مشاهدة الصبية يقفون وهم يحملون وعاء مملوء بالماء خارج المسجد في انتظار خروج المصلين من الصلاة لكي يأتي كل منهم في نفخة بالماء وقراءة الفاتحة مع بعض الأدعية، ومن ثم يذهب بعدها الصبي للمريض مباشرة ليشرب منه.

ومن المعتقدات في علاج الأسنان سابقاً طرق مسمار في قطعة من جذع النخل، ومع كل طريقه يقوم بالدعاء للمريض بالشفاء، ومن ثم يأتون بخيط رفيع تقرأ أدعية خاصة لشفاء المريض وتربط في يده وفي الوقت نفسه تربط في قطعة جذع النخلة. فيما لعب المشايخ دوراً كبير في علاج المرضى، وكانوا يقومون بعلاج مرضاهم بواسطة الأدعية وكتابة الأحجية، والكتابة على الصحون بماء الزعفران حيث يتم تقديمه للمريض لكي يشرب منه، كما كانت تقام الموالد وجلسات الزار وغيرها من الطرق المعروفة والتي كانت شائعة لدى الكويتيين في السابق، وإذا استنفذت جميع الطرق المستخدمة في العلاج ولم يتم علاجه نسب المرض للجن، حيث يتحول

المريض إلى من يمارسون الشعوذة لمعرفة أسباب مرضه.

معالجون

اشتهر بالكويت قديماً أشخاص قاموا بعلاج المواطنين وقد فاقت شهرتهم للدول المجاورة، حيث مارس عملية التلقيح ضد الجدري أول كويتي هو المرحوم محمد سعيد عبدالله، فهو أول كويتي يمارس مهنة الطب.

كما كان الكويتيون يعالجون بالأعشاب والنباتات، وكان أشهر من عالجهم بها هو المرحوم أحمد محمد الغانم، حيث كان يجلبها من الهند ليعالج الكسور ومارس مهنة التجبير.

وفي الصيدلة كان المرحوم عبداللطيف ابراهيم الدهيم أول كويتي يمارس هذه المهنة حيث افتتح صيدلية يبيع فيها الأدوية، واستمر الوضع إلى ما كان عليه إلى أوائل القرن العشرين، حيث ظهرت فيما بعد المستشفيات والمراكز الصحية التي لعبت دوراً كبيراً في علاج مرضى أهل الكويت وتخفيف معاناتهم من هذه الأمراض، ولكن هناك مستشفى ظل في ذاكرة الكويتيين وهو المستشفى الأمريكي (مستشفى الإرسالية الأمريكية).

فكرة التأسيس

ترجع فكرة تأسيس مستشفى الإرسالية الأمريكية إلى مطلع القرن الحالي في عام 1909، عندما كان حاكم الكويت الشيخ مبارك الصباح في زيارة إلى الشيخ خزعل أمير المحمرة، وصادف خلالها الشيخ مبارك الدكتور «أرثورك بنت»، رئيس البعثة الطبية الأمريكية في البصرة، وطلب منه الشيخ مبارك زيارة الكويت لإجراء عملية جراحية في عين شقيقته، وخلال تواجده في الكويت عام 1910 قام بافتتاح مستشفى صغير لعلاج المرضى، وقام الدكتور «أرثورك» وزميل له باستئجار ديوانية

عائلة بودي في وسط المدينة في بادي الأمر، ثم ما لبث أن حصل مكان على في الطرف الغربي لجون الكويت مقابل البحر لإقامة المستشفى عليه بعد أن اشترط عليه الشيخ مبارك أمير الكويت استخدامها كمستشفى واستقدام المزيد من الأطباء والممرضين للعمل في الكويت.

وكان «المستشفى الأمريكي»، كما عرف سابقاً عند الكويتيين، أول مبنى يقام في الكويت من الخرسانة المسلحة واستوردت جميع مواد البناء من خارج الكويت.

وتم افتتاح المستشفى الأمريكي في عام 1913 ميلادي ولم يهتم به الكويتيون في بادئ الأمر وكانوا يسخرون منه، حيث كانوا يظنون أن كل من ذهب إليه لا يعود معافى. ثم بعدها ما لبث أن تطلع القائمون على المستشفى الأمريكي قديماً إلى إقامة بناء جديد افتتحت فيه عيادة للنساء، تماشياً مع عادات أهل الكويت قديماً بالقرب من مستشفى الرجال الذي افتتح في عام 1913، وتولى إداره العيادة النسائية التي افتتحت في عام 1914، حيث افتتحت في عام 1917، وأصبح مستشفى للنساء، الدكتورة «إليانور كالفلي» المعروفة في الكويت قديماً باسم «حليمة خاتون»، واستطاعت بطريقتها الخاصة نيل ثقة المجتمع الكويتي وتذليل الصعوبات والمخاوف من الذهاب إلى المستشفى، وذلك بسبب بساطتها وفهمها لشخصية المرأة الكويتية قديماً، وفهم طبيعة المجتمع الذي تعيش فيه، وإزالة الهيبة من «البنج»، التي كانت عند الكويتيين قديماً لإجراء العمليات الجراحية.

المصادر

- مباني تاريخية- المجلس الوطني للثقافة والفنون
- وزارة الصحة الكويتية، مكتب شئون العلاج الطبيعي

الحشرات عرفت الطاقة الشمسية قبل الإنسان الزنابير تنتج الكهرباء من هيكلها الخارجي



يتمتع الزنبور الشرقي، واسمه العلمي «فيبا أورينتاليس» بخلايا شمسية داخلية، تولد الكهرباء من الطاقة الشمسية وهو أول حشرة في مملكة الحيوان تعرف عنها هذه الخاصية، بحسب دراسة حديثة. ومن المعروف عند العلماء أن فصائل الزنابير، تنتج كهرباء داخل هيكلها الخارجي. وخلص البحث إلى أن وجود صبغات في أنسجة الزنبور الصفراء تحتجز الضوء فيما تولد أنسجتها البنية الكهرباء.

هناك حقيقة تقول إن الخلايا الشمسية المصنوعة من مواد بشرية تولد الكهرباء بكفاءة تتراوح بين 10 إلى 11%، في حين تعمل خلايا الزنبور بكفاءة لا تتجاوز 0.335%، فالزنبور لا يزال يعتمد على الغذاء كمصدر أساسي للطاقة.

واكتشف الفريق أن الكثير من أنسجة الزنبور البنية تحتوي على مادة الميلانين، تلك الصبغة التي تحمي خلايا البشرة لدى الإنسان بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية الضارة وتحولها إلى حرارة. وكشف تحليل هيكلي للأنسجة البنية عن شقوق تلتقط

الضوء بتمرير الأشعة إلى داخل الأنسجة وتفكيكها إلى خيوط أشعة أصغر، إن الأنسجة البنية «تشبه شركا ضوئيا ولا ترد عنها سوى نسبة 1% فحسب من الأشعة الشمسية».

أما أنسجة الزنبور الصفراء فتحوي على الصبغة الغامضة «زانثوبترين» التي توجد بشكل أساسي في أجنحة الفراشات وتمنح بول الثدييات اللون الأصفر. وعندما قام الفريق بعزل مادة «زانثوبترين» في محلول سائل ثم وضعوا السائل داخل قطب خلية شمسية جاف نوع من الموصلات ولدت الصبغة داخل المحلول كهرباء عندما سلط عليها الضوء.

لحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون كهرباء من حرارة السيارات



بحث العلماء في جامعة كارديف إمكانية استغلال الحرارة المنبعثة من احتراق الوقود في السيارات للحصول على طاقة نظيفة يتم استغلالها كوقود، وتتم هذه التجارب عن طريق تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية.

الهدف الرئيسي من الأبحاث أن يتم تقليل استهلاك الوقود ومن ثم الحد من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو وإذا أمكن استخدام الحرارة المنبعثة فإنه بذلك يتم إيجاد بديل للوقود الحفري بما سببه من أضرار للبيئة، كما سيتم توفير 5% من استهلاك الوقود في العالم. وقد قام العديد من شركات تصنيع السيارات في العالم خاصة في الولايات المتحدة بإجراء أبحاث مشابهة لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من الحرارة المنبعثة من عوادم السيارات، ولكن وتيرة الاهتمام بتلك التكنولوجيا ما تزال بطيئة.

العديد من الدول الصناعية تهملها تماما على الرغم من أن تكلفتها اقل، حتى أنها أرخص من الحصول على الطاقة الشمسية ما يجعلها واعدة في مجال عدم ارتفاع درجة حرارة الأرض. إن هذه الطريقة عملية ولا تعد بأكثر من الواقع لأن العالم لن يتوقف عن استخدام الوقود الحفري في الوقت الراهن فليس اقل من تخفيف حدة هذا الاستخدام واستغلاله في الحصول على بديل أنظف.

بيانات مستمدة من 9 آلاف تحفة خشبية جذوع الأشجار تكشف العلاقة بين سقوط الحضارات والتغير المناخي



خلصت دراسة علمية عن نمو حلقات أشجار البلوط إلى إمكانية وجود صلة بين صعود وسقوط الحضارات القديمة والتغير المفاجئ الذي طرأ على مناخ أوروبا. وبنى فريق البحث نتائجه على بيانات مستمدة من 9 آلاف تحفة خشبية تعود إلى 2500 سنة الماضية. وخلص الباحثون إلى أن الفترات الزمنية التي ساد فيها جو دافئ وفصول صيف ممطرة تزامنت مع فترات رفاهية في حين اقترنت فترات الاضطرابات السياسية بمناخ غير مستقر. فعند استعراض ما حدث على مدى 2500 سنة الماضية، تبين أن هناك أمثلة تبين كيف أن التغير المناخي كان له تأثير في تاريخ البشرية. واستفاد فريق البحث من نظام أتاح له تحديد تواريخ مواد مأخوذة من حفريات. كما أن التسلسل الزمني للتواريخ الخاصة ببقايا أشجار البلوط قد يعكس أنماطاً متميزة من مواسم هطول الأمطار والجفاف.

ودرس فريق البحث كيف أن الطقس على مدى القرنين الماضيين أثر في حركة نمو أشجار البلوط، توصل إلى أنه خلال مواسم النمو الجيدة عندما تكون المياه والمواد المغذية متوفرة بكثرة، تُكون أشجار البلوط حلقات واسعة ذات حدود متكسرة بشكل نسبي. لكن خلال الظروف الجوية غير المواتية مثل القحط، تنمو الحلقات بشكل أضيق. واستخدم الباحثون هذه البيانات لإعادة بناء أنماط الطقس السنوية بناءً على حجم حلقات أشجار البلوط التي حفظتها القطع الأثرية.

وتمكن الباحثون بعد الانتهاء من وضع التسلسل الزمني لنمو أشجار البلوط على مدى 2500 سنة الماضية من وجود صلة بين مستويات الرفاهية التي شهدتها المجتمعات القديمة مثل الإمبراطورية الرومانية وأنماط الطقس. كما أكدوا بأن اقتران مواسم الصيف الممطرة والدافئة في الإمبراطورية الرومانية وخلال العصور الوسطى بمستويات رفاهية في حين اقترنت الفترة ما بين 250 و600 بعد الميلاد بانهيار الحضارة الرومانية الغربية وما تمخض عن ذلك من هجرات واضطرابات، وتوازت فترات اضمحلال الحضارة الرومانية خلال القرن الثالث الميلادي مع أزمة حادة تميزت باحتلال بربري واضطرابات سياسية وتفكك اقتصادي.

| فرح إبراهيم |



14942 سفينة وقاربا.. و38 ألف صياد

صيد الأسماك في عُمان 40 سنة تنمية

أسطول الصيد في سلطنة عمان يتكون من 14942 سفينة وقاربا، وساهم بحوالي 84 في المائة من الانتاج الكلي للأسماك العام الماضي.

يعد قطاع الثروة السمكية من القطاعات الاقتصادية الحيوية في عمان بما يمتلكه من إمكانيات وموارد ولا تقتصر الأهمية على الناحية الاقتصادية بل تتعداه إلى النواحي الاجتماعية والثقافية فمهنة صيد الأسماك يعمل فيها الكثير من العمانيين على طول السواحل العمانية التي تزيد على 3165 كم، فضلا عن عدد لا يستهان به من العاملين في المهن المرتبطة بالقطاع السمكي مما يساعد على الاستقرار الاجتماعي على طول تلك السواحل.

كما أن القطاع السمكي من القطاعات التي تساهم في الدخل الوطني وهي على رأس القطاعات الإنتاجية غير النفطية وعلى مدى ما يقارب 40 عاما تحقق الكثير لهذا القطاع المهم حيث تنفذ وزارة الثروة السمكية البرامج والمشاريع العديدة في مختلف المجالات من إدارية وقانونية وإرشادية وتوعوية وعلمية وبحثية وإنتاجية واستثمارية وتسويقية مما ساهم في تحقيق الكثير من التطور والمنجزات بهذا القطاع.

عدد الصيادين



عمانيون يعمكون على صيد الأسماك

حقق القطاع السمكي مستوى جيدا من الأداء خلال السنوات الماضية وذلك بفضل جهود الحكومة الرامية إلى تعزيز دور هذا القطاع وتطويره. حيث بلغ حجم الإنتاج السمكي خلال العام 2009 حوالي 158 ألف طن حسب البيانات بزيادة عن عام 2008 نسبتها 4%، وقدر إجمالي قيمة الانتاج بأكثر من 104 مليون ريال بزيادة نسبتها 9% عن عام 2008م.

وتتظر الوزارة إلى نمو عدد الصيادين العمانيين خلال السنوات الماضية على أنه مؤشر هام من مؤشرات أداء القطاع السمكي حيث إن نمو عدد الصيادين العمانيين يعتبر عاملاً إيجابياً وعنصراً هاماً من عناصر التنمية السمكية في السلطنة إذ تتركز جهود الحكومة على دعم وتحفيز القوى العاملة الوطنية وخاصة تلك التي تعيش في المناطق والقرى الساحلية على العمل والحفاظ على مهنة الآباء والأجداد في استغلال الثروة السمكية حيث بلغ عدد الصيادين الحرفيين خلال العام 2009 حوالي (38500) صيادا وهذا مؤشر على مساهمة القطاع في إيجاد فرص عمل لكثير من المواطنين.

كما أن هناك عدة آلاف من المواطنين يعملون في المهن والنشاطات الأخرى المرتبطة بالصيد مثل التسويق، والنقل، والتجهيز، والتبريد، والتخزين سواء الذين يعملون لحسابهم الخاص أو الذين يعملون بأجر مع شركات الصيد الوطنية، علاوة على تلك التي يوفرها القطاع الخاص في النشاطات الأخرى مثل الورش البحرية، ومصانع القوارب، ومصانع الثلج، ومحلات بيع مستلزمات الصيد مثل الشباك وغيرها من معدات الصيد المنتشرة بالسلطنة.

يتكون أسطول الصيد الحرفي والساحلي في السلطنة من عدد كبير من قوارب وسفن الصيد التقليدية ويبلغ عدد قوارب وسفن الصيد التقليدية حسب إحصائيات عام 2009 حوالي (14942) وقد ساهم اسطول الصيد الحرفي بحوالي 84% من الانتاج الكلي للسلطنة لعام 2009.

البنية الأساسية

اهتمت الوزارة بإنشاء البنية الأساسية التي تساعد الصيادين على مزاولته نشاطهم بشكل ميسر، ومن أهمها موانئ الصيد البحرية التي تعمل على توفير الحماية للقوارب والسفن إضافة لتسهيل عمليات الرسو وإنزال الأسماك، حيث تم إنشاء (15) ميناء للصيد البحري في مختلف المناطق الساحلية بالسلطنة خلال الخطط الخمسية السابقة، وقد بلغ إجمالي الاستثمار العام خلال الخطة الخمسية السادسة (2001-2005) حوالي (23) مليون ريالاً عمانياً، ويبلغ الاستثمار خلال الخطة الخمسية السابعة (2006-2010) حوالي (73 مليون ريالاً عمانياً)، وجاري تنفيذ كلا من ميناء الصيد البحري بولاية السيب وولاية السوق.

كما تقوم الوزارة بتطوير الخدمات المقدمة بالموانئ كتسهيلات الإنزال ومصانع الثلج والورش البحرية ومخازن حفظ الأسماك ومحلات بيع أدوات ومعدات الصيد، ومحطات الوقود والعمل على تطوير أسواق بيع الأسماك بالموانئ والتسويق السمكي من خلال توفير البنية الأساسية لأسواق الأسماك وخصوصاً في موانئ الصيد وذلك لأهميته في المساهمة في الدخل

القومي وتوفير مزيد من فرص العمل للشباب العماني بالإضافة إلى الدور المهم الذي تقوم به هذه المؤسسات في تحقيق الأمن الغذائي، كما تسعى للترويج للقطاع السمكي كخيار استثماري مهم إضافة إلى العمل من أجل إيجاد حوافز وتسهيلات تساعد على جذب المستثمرين.

تعتبر الصادرات السمكية من أهم صادرات السلع غير النفطية الواعدة حيث تتوفر فيها فرصاً للتطور والنمو حيث أوضحت البيانات أن حجم الصادرات السمكية العمانية بلغ ما يقارب 81 ألف طن مرتفعة عن عام 2008 بنسبة 9%، وبقية اجمالي قدرها 60.8 مليون ريال عماني بنسبة ارتفاع في القيمة مقدارها 1%.

معارض دولية

شاركت الوزارة بالتنسيق مع المركز العماني لتنمية الصادرات وترويج الاستثمار وعدد من شركات الاسماك العمانية في المعارض الدولية للأغذية البحرية لا سيما المعارض السمكية التي اقيمت في مدينة بوسطن بالولايات المتحدة الأميركية وفي مدينة بروكسل عاصمة مملكة بلجيكا وفي مدينة كنفندو بجمهورية الصين الشعبية.



ومن أهداف المشاركة في هذه المعارض النهوض بشركات الأسماك وتطويرها والاستفادة من آخر ما توصلت إليه الدول الرائدة في المجال السمكي وإيجاد أسواق جديدة للأسماك العمانية وزيادة حجم الصادرات السمكية وفتح قنوات تسويقية في الأسواق العمانية والتعريف بالقطاع السمكي بالسلطنة وفرص الاستثمار المتاحة والتعرف على التقنيات الحديثة المستخدمة في مجال التصنيع السمكي وخاصة ذات القيمة المضافة وتأهيل الكوادر الوطنية العاملة بالقطاع السمكي من خلال التعرف على الخبرات الدولية في المجال السمكي وعرض فكرة الاستثمار في السلطنة في مجال الاستزراع السمكي والصناعات السمكية الأخرى على الشركات الأجنبية والاتفاق مع بعض الشركات الأجنبية بتبادل الزيارات للتمهيد لعقد صفقات مستقبلية والتعاون التجاري والفني.

شعاب صناعية

وقامت الوزارة بتبني فكرة إنشاء شعاب صناعية بنماذج ومواد تعمل على توفير الغذاء والحماية للأسماك وبالتالي تعزيز الموارد السمكية الطبيعية، خصوصاً في السواحل التي لا تتوفر فيها الشعاب المرجانية الطبيعية والصخور، وتعتبر الشعاب المرجانية الصناعية الحل الأمثل لافتقار بعض المناطق الساحلية إلى وجود ملجأ وأماكن لتكاثر وتغذية ومعيشة الأسماك، خاصة أن إقامة (الشعاب المرجانية الصناعية) بطريقة صحيحة لا تجذب الأسماك فقط، وإنما تزيد الإنتاج البيولوجي للمنطقة حيث يتم تغيير بيئة القاع لتصبح متعرجة وذات نتوءات عن طريق وضع الشعاب الصناعية ما يؤدي إلى زيادة المساحات اللازمة لالتصاق الكائنات البحرية والطحالب التي تشكل غذاء رئيسياً للأسماك الصغيرة والتي تجذب الأسماك الكبيرة، وتعتبر الشعاب الصناعية مأوى للأسماك والكائنات البحرية وتحميها من التيارات المائية

توفير قاعدة بيانات لتحديد المخزون السمكي والكميات القابلة للاستغلال على أسس الاستدامة والصيد الرشيد وتحديد الأسواق المحلية والخارجية لتلك الخامات في صورتها الأولية أو بعد تصنيعها وتحقيق القيمة المضافة إليها، كذلك تحديد الأنواع الأكثر أهمية اقتصادية والمطلوبة تجارياً بالإضافة إلى تحديد نظم الإنتاج والاستزراع السمكي والتصنيع والتسويق وفي هذا الإطار أنشئ مركز العلوم البحرية والسمكية للقيام بالبحوث اللازمة في مجال الثروة السمكية ويضم المركز حالياً خمسة مختبرات، ويقوم المركز بتنفيذ البرامج العلمية والتي تتضمن تحديد المخازين السمكية وتوزيعها وتوفير المعلومات البيولوجية للأنواع السمكية المهمة في السلطنة، كما تتضمن هذه البرامج فهماً أيضاً للمعلومات البيئية

وتصبح بيئة مناسبة لتكاثرها.

إضافة إلى الحد من تعكير المياه، وهو الأمر الذي تفضله بعض أنواع الأسماك مثل الهامور والشعري. وقد قامت الوزارة خلال الفترة الماضية بانزال حوالي 10 آلاف وحدة من هذه الشعاب تركزت معظمها في بحر عمان.

بحوث الثروة السمكية

استراتيجية تنفيذ بحوث الثروة السمكية وضعت في مجملها من أجل تعظيم العائد الاقتصادي والاجتماعي الغذائي المستدام لهذا القطاع وتسعى إلى نشر فكر استثماري يركز على الاستفادة المثلى والمستدامة من كل المنتجات السمكية، وذلك بتسخير معطيات العصر وتقنياته وأدواته وصولاً لرفع التنمية الشاملة التي تستلزم بالضرورة

مؤتمرات عالمية

كان للوزارة الحضور المتميز في عدد من المؤتمرات الدولية من أهمها مؤتمر دبي العالمي الرابع لسلامة الغذاء والمؤتمر العالمي السنوي حول استزراع الصفيلح في أسبانيا ومؤتمر الأمن الغذائي العالمي وتحديات تغيير المناخ والطاقة الحيوية في كوريا الجنوبية والمؤتمر الخاص بإعداد مدونة السلوك للصيد الرشيد ايطاليا كما استضافت الوزارة عددا من المؤتمرات الدولية أهمها: المؤتمر الدولي حول الأهمية الاقتصادية للأسماك وعلاقتها بالصحة العامة والاجتماع الثاني عشر لهيئة مصائد أسماك التونة في المحيط الهندي والاجتماع الثاني لضباط اتصال الثروة السمكية والنقل البحري برابطة الدول المطلة على المحيط الهندي واجتماع ضباط الاتصال للهيئة الإقليمية لمصائد الأسماك «الريكوفي» وغيرها من الفعاليات.

وذات الجودة العالية الصفيلح والربيان والهامور والفرنكة والشارخة.

جودة الأسماك

وتقوم الوزارة ممثلة بمركز ضبط جودة الأسماك على تطوير الأسس والمعايير الخاصة بضبط الجودة، ودراسة تصاميم مصانع تجهيز الأسماك وخطط نظم سلامة الأغذية (الهاسب) والمساهمة في تأهيل الشركات لتطبيق نظم سلامة الأغذية.

حققت الوزارة معدلات جيدة في تدريب وتأهيل الموظفين من خلال الدورات التي عقدت بالسلطنة أو تلك التي تنظمها الهيئات والمنظمات الدولية والمعاهد المتخصصة، فقد أوفدت الوزارة عددا من كوادرها في مجال الشؤون الإدارية والمالية والعلاقات العامة تنمية المهارات الشخصية وكيفية التعامل مع الجمهور وفي مجال اللغة الانجليزية والحاسب الآلي وقواعد البيانات، وكذلك في بعض المجالات التخصصية مثل الشؤون القانونية والضبطية القضائية وكذلك الإحصاء والاقتصاد.

المصادر

- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية
- ميدل إيست اون لاين



استزراع الاسماك في الصحراء

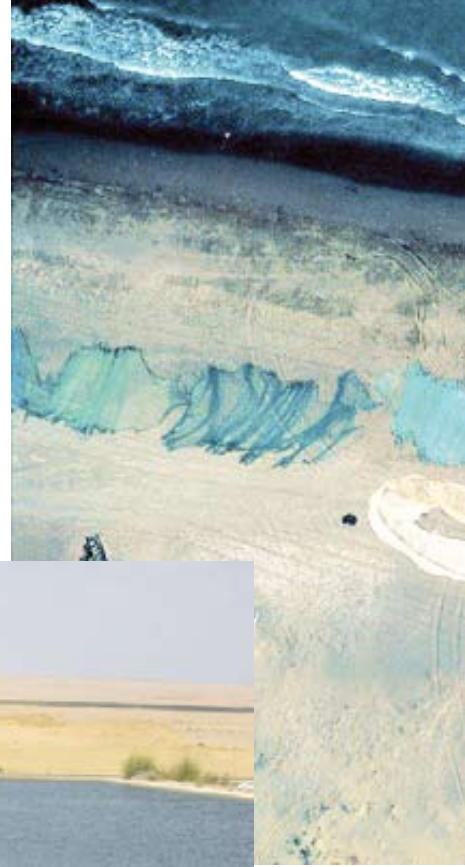
من خلال عملية إنتاج صغار الأسماك وإعادتها إلى البحر. ويقوم المركز بعدد من البحوث اللازمة لتطوير هذا القطاع بالإضافة إلى مراقبة مشاريع الاستزراع السمكي وكذلك عملية نشر التقنيات الحديثة في الاستزراع السمكي وتوعية المجتمع بأهمية الاستزراع السمكي.

إذ تزخر السلطنة بمختلف الكائنات البحرية والسمكية الجيدة للاستزراع والتي يرجع اختيارها إلى عدة عوامل أهمها ملاءمتها للاستزراع وإمكانية تسويقها وخصائصها البيولوجية، ومن أهم هذه الأنواع المرغوبة

والفيزيائية التي تؤثر على هذه المخازين السمكية ودراسة المقومات التي تتمتع بها السلطنة.

الاستزراع السمكي

يهدف مركز الاستزراع السمكي إلى تطوير وتنمية قطاع الاستزراع السمكي في السلطنة بطريقة مستدامة ومتوافقة مع البيئة، بحيث تضمن استمرارية الإنتاج، كما انه يساهم في عملية تعزيز مخازين الأسماك المهددة بالانقراض وذلك



دخان وضباب في سماء 5 مدن عالمية «الضبخان» مسؤولية الروائح الكريهة واللون البنّي بالجوّ

خليط من الدخان والضباب يتكون فوق المدن والمناطق الصناعية، وهو أحد أنواع تلوث الهواء. كان قديماً يسببه احتراق الفحم بكميات كبيرة، أما في الوقت الحالي فسببه الانبعاثات والعوادم الصادرة من المصانع والسيارات خاصة الملوثات الهيدروكربونية وأكاسيد النيتروجين التي تتبعث منها تحت ظروف جوية خاصة في الصيف أو الخريف لتنتج مواد كيميائية سامة مثل رباعي الأستيل بروكسين وغاز الأوزون وتنتج هذه المواد بإتحادها مع بعض المواد الأخرى فتتحول بفعل أشعة الشمس وحرارتها إلى ملوثات مؤكسدة مثل غاز الأوزون. وهو ما يسمى بظاهرة الضباب الضوئي الكيميائي.

لون الهواء

في وجود ظاهرة الضبخان يكون لون الهواء بنيّاً وله رائحة كريهة ويرتبط حدوثه بارتفاع درجات الحرارة. تعاني كل من لندن ولس أنجلوس ومكسيكو سيتي والقاهرة ومومباي من مشكلة الضبخان. هذه الظاهرة مشكلة بيئية بحتة وتعاني منها كثير من مدن العالم وهي سبب أساسي بإلحاق الضرر بصحة الإنسان، حيث تؤثر الغازات الناتجة عنه على الأطفال ومرضى القلب والتنفس فيسبب التهاباً في القصبة الهوائية وقصوراً في عمل الرئة وضيقاً في التنفس، وتزداد وفيات التنفس في الأوقات التي تزداد فيها مستويات غاز الأوزون.

مناخ لندن

منذ أواخر القرن التاسع عشر كان الضبخان يسود مناخ لندن، وفي 1952 تسببت موجة الضبخان الكبرى في إظلام سماء المدينة وذلك أدى إلى وفاة ما يقارب 12000 شخص. حيث ان في أواخر ديسمبر 1952 هب على لندن ضباب بارد قام بسببه اللندنيون بحرق المزيد من الفحم لغرض التدفئة بشكل

أكثر من المعتاد، ونتيجة لتلوث الهواء تشكل التعاكس الجوي من كتلة كبيرة من الهواء البارد، كما أن تركيز الملوثات وملوثات الفحم بشكل خاص تزايد بشكل دراماتيكي، وما جعل المشكلة أسوأ هو استخدام الفحم المنخفض الجودة والذي يحوي نسبة عالية من الكبريت للتدفئة المنزلية في لندن بسبب تصدير الفحم العالي الجودة إلى الخارج بسبب الأوضاع الاقتصادية للبلاد في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية.

مقتل الآلاف

كان الضبخان في لندن سميكا للغاية

ودخل من الأبواب بسهولة، وبما أن لندن عرفت بالضباب فلم يكن هناك ذعر كبير بين السكان، ولكن بعد مضي أسابيع بينت الخدمات الطبية والإحصاءات المجمعّة أن الضباب تسبب في مقتل 4000 شخص معظمهم من الكبار في السن والبعض الآخر كانوا من الأطفال، أو من كان يعاني من مشاكل تنفسية. أدى هذا الحدث المروع إلى إعادة التفكير في تلوث الهواء، ووضعت إجراءات جديدة تمنع استخدام الوقود القذر في الصناعة وتحظر الدخان الأسود، تضمنت الإجراءات «قانون الهواء النظيف» الذي سنه البرلمان البريطاني في 1956.

يؤثر على الأطفال ومرضى القلب والتنفس ويسبب التهاب

قضى على 4 آلاف في
لندن.. وفي القاهرة
يزيد الشعور بالضيق
والاكتئاب

وجودة الهواء وذلك بتقليل الملوثات الجوية والقضاء على وسائل الحرق المكشوف لأنواع المخلفات، وذلك باعتماد مشاريع التشجير باعتبارها رئات المدن، ويتم توعية السكان بالأمور البيئية ومخاطرها ويتبع لذلك نظام التحذير من الأزمات الجوية حيث أمكن التوصل إلى التنبؤ الدقيق بالظروف الجوية التي تسبق حدوث الأزمات بفترة زمنية تصل إلى ثلاثة أيام. ومن ثم يمكن اتخاذ إجراءات مسبقة للحد من مصادر التلوث، وتحذير المرضى وكبار السن والأطفال من التجول أثناء الأزمات الجوية خصوصا إذا كان من المتوقع وصول ثاني أكسيد الكبريت إلى 800 ميكروجرام لكل متر مكعب من الهواء لفترة تبلغ 24 ساعة أو تزيد، فإذا ما تعدت القيم المتوقعة للملوثات ما سبق ذكره من حدود فإنه يتم التحذير، وفي مراحل تالية تتخذ الإجراءات اللازمة لإعلان الطوارئ الجوية عند الضرورة.

المصادر

- ويكيبيديا
- 4geography.com



فوق القاهرة

أما في مدينة القاهرة تعود ظاهرة ركود الضباب الدخاني فوق القاهرة والدلتا خلال فصل الخريف، للظروف الطبيعية والبشرية حيث تساعد حالة الجو في فصل الخريف على تزايد فرصة تكون الضباب الدخاني بسبب انخفاض شدة الرياح المسؤولة عن عملية تشتيت الملوثات الجوية، وأغلبها الرياح الشمالية الغربية التي تقلل في فصل الخريف بصورة مقارنة بفصل الربيع والصيف. يساعد العامل الطبوغرافي لمدينة القاهرة في ذلك المنخفض الجيولوجي بين مرتفعات هضبة المقطم شرقي

مشاريع التشجير

تعمل كثير من دول العالم إلى اتخاذ الاحتياطات اللازمة للمحافظة على نوعية

| أمل جاسم |



أدوار بيئية واقتصادية للسدود المائية

في العالم 800 ألف سد منها 45 ألفا كبيرة سدود مائية مثيرة للجدل

للسدود منافع كثيرة، حيث تشكل الطاقة الكهربائية المولدة بفعل مساقط المياه نحو 20% من الإمداد الكهربائي العالمي، وهي طاقة متجددة ونظيفة بدرجة كبيرة، خصوصا عند مقارنتها بمصادر الطاقة الأخرى، كما تنظم السدود الفيضانات وتؤمن خزاناتها إمدادا مائيا موثوقا للري ومياه الشرب، وتعتبر السدود وسيلة من وسائل الاستجمام والتسلية، كما يستخدم بعضها لمساعدة الملاحة وذلك بتخفيف سرعة تدفق مياه الأنهار.

السد هو ذلك الحاجز الذي يقسم المياه، وذلك للحفاظ على المياه من أجل الاستعمال القريب أو البعيد، بمعنى الحفاظ عليها من أجل المستقبل مع إمكانية استخدامها في توليد الكهرباء. وهناك نوعان من السدود وهي السدود الخرسانية الإسمنتية والسدود الإملائية الترابية أو الصخرية. ويوجد في العالم نحو 800000 سد، منها 45000 سد كبيرة يتجاوز ارتفاعها 15 متر، بني معظمها بعد الحرب العالمية الثانية.



إزالة أحد السدود



هذا السد واحدا من 30 سدا أزيلت عام 2005.

جريان الأنهار

يوجد في العالم نحو 800000 سد، غير أن السدود الصغيرة منها، وحتى بعض السدود الكبيرة، تجري إزالتها بصورة متزايدة، وبذلك تتمكن الأنهار والجداول من استعادة وضعها الأصلي إلى ما كانت عليه قبل إقامة السدود. إزالة السدود

الرواسب المحتجزة خلف السدود تكشف عن متغيرات حاسمة عندما تفكك تلك السدود. والمسألة الكبرى التي غالبا ما تواجه مسؤولي الإدارة هي كيفية معالجة التراكم الكبير للأوحال والحطام.

وكما أن للسدود منافع وإيجابيات فإن لها مضار وسلبيات أيضا، حيث أن السدود يمكن أن تخرب المناظر الطبيعية وتحتجز الرواسب (الضرورية لتشكيل الدلتا وضياف الأنهار والشواطئ الرملية) وتعيق هجرة الأسماك، وتدمر النظم البيئية في الممرات المائية وما يحيط بها.

الاحتباس الحراري

الطاقة الكهربائية المولدة عن طريق المياه والتي وصفت بأنها أكثر مصادر الطاقة نقاء، يمكن أن تتسبب في التلوث أكثر مما يفعله الفحم، ويعود السبب إلى أن السدود تجمع النباتات المتعفنة التي تصدر انبعاثات تسبب الاحتباس الحراري. لكن من الصعب تحديد الحجم الحقيقي للتلوث الذي يمكن أن يصدر عن أحد السدود، وذلك لأنها تختلف عن بعضها البعض بشكل كبير.

وتقول اللجنة الدولية للسدود ان النفايات المتعفنة الواردة من الغابات، سرعان ما تنطفئ عندما تغزو الفياضانات السدود، وتسبب انبعاث غازين هما ثاني أكسيد الكربون والميثان، كما أن مزيدا من هذين الغازين تنتجه المواد العضوية التي تصل إلى السدود، مما يؤدي إلى استمرار العملية داخل خزان السد.

ويشار إلى أن غاز الميثان يسبب الاحتباس الحراري بنسب تفوق عشرين مرة ما يسببه غاز ثاني أكسيد الكربون، وهو ينبعث من المياه الراكدة بشكل مستمر، وعلى هذا فإن خزان السد ينتج كميات من الميثان أكثر مما يحصل مع الأنهار الجارية.

وأضافت اللجنة الدولية للسدود أن أكثر السدود مصدرا للخطورة هي السدود الضحلة الموجودة في المناطق المدارية، حيث لم تتم تنقية الأنهار من الأوحال قبل بناء السدود. ومن أكثر السدود للجدل هو سد (بالينا) في البرازيل، الذي لا يتجاوز عمق المياه فيه أربعة أمتار في بعض الأجزاء، وتبلغ قوة الطاقة الكهربائية التي ينتجها 121 ميغاوات، ويتوقع أن يكون قد أدى إلى انبعاث ثلاثة ملايين طن من غاز ثاني أكسيد ثاني أكسيد الكربون سنويا.

تحول نهر فوسيل كريك في الولايات المتحدة الأمريكية الذي تغذيه سبعة ينابيع، من مجرد ساقية صغيرة إلى تدفق بغزاره 314 جالون في الثانية، بعد أن قام المهندسون بإعادة توجيه مياهه حول سد قديم لتوليد الطاقة الكهربائية المائية. وكان

أو تخفيض ارتفاعها يتطلبان قدرا كبيرا من التخطيط الدقيق والتدخل النشط، وذلك لأن للسدود أحيانا فوائد بيئية مهمة، مثل احتجاز الرواسب السامة أو إيقاف تقدم أنواع الأسماك الدخيلة.

قبل إزالة السد على نهر «فوسل كريك» في ولاية أريزونا سمم مسؤولو الإدارة الأسماك الدخيلة بعد أن تم رفع الأسماك المستوطنة (الأصلية) من النهر ووضعها في صهاريج خزن مؤقتة.

في الولايات المتحدة الأمريكية، تجاوزت معدلات إزالة السدود معدلات بنائها خلال العقد الماضي، حيث تمت مؤخرا إزالة نحو 80 سدا، ومع أن الولايات المتحدة تقود هذا المسعى حاليا، فهي ليست الوحيدة في هذا المجال، فقد فككت فرنسا سدودا في وادي اللوار، كما أزالست أستراليا وكندا واليابان بعض سدودها.



سد أدواردز

في الولايات المتحدة
يتحتم إعادة ترخيص
العمل بسدود توليد
الطاقة الكهربائية
المائية كل 30-50 سنة

أسماك الكارب تتضائل
وأحيانا تختفي عند إزالة
السدود

التراكم الكبير للأحوال
والركام من المشاكل
الكبيرة التي تتسبب بها
السدود



هذه السدود وذلك بعد حملة قادتها منظمات لاسترجاع أسماك السلمون. فقد أزيلت اثنتان من السدود خلال عام 1998 وواحد خلال عام 2003 وآخر خلال عام 2005. وخلال بضعة أشهر من إزالة كل سد، بدأت خمسة أنواع من الأسماك باستعادة توطيد ممرات هجرتها التاريخية.

مشكلات بيولوجية

أشار البيولوجيون إلى مشكلات غير متوقعة من إزالة السدود، فإطلاق الرواسب المنحسبة وراء جدران السد يمكن أن يسد الممرات المائية ويعكر بوحله البيئة، كما أنه يقضي على الحشرات والطحالب التي تشكل الغذاء الضروري للأسماك. ويمكن لهذه الموجة من العكارة أن تزيل مواطن الحيوانات التي تتغذى بترشيح المياه مثل بعض أنواع رخويات المياه العذبة، وقد يكون هذا الطين المحتجز وراء السدود غني بالملوثات.

الوكالات الحكومية في الولايات المتحدة الأمريكية ونظرائهم الأوروبيين، لا يدرسون فقط كيفية إزالة السدود، ولكن أيضا كيفية الحصول على فوائد السدود دون تأثيراتها الضارة. واستجابة لنحو 2000 تقرير وضعتها اللجنة العالمية للسدود، يحاول المهندسون أيضا دمج عملية الإزالة في التصميم الأصلية للسدود المستقبلية.

وعندما أزيل سد «فورت إدوارد» على نهر «هدسن» في عام 1973، ارتفع تركيز الملوث «بولي كلورو بيفينيل» في الأسماك التي تعيش في مجرى النهر الأسفل ما بعد السد، وبقي مرتفعا لسنوات عديدة، وبقي صيد الأسماك من نوع «ستراييد باس» ممنوعا بسبب ارتفاع تركيز هذه الملوثات السامة فيه.

يمكن أن تصبح الرواسب التي لم تنقل إلى مجرى النهر الأسفل بعد السد عرضة للجدل. فعندما تصبح جافة يمكن أن توفر تربة خصبة للنباتات الدخيلة الضارة حيث تكون بذورها مزروعة فيها. وبعد إزالة سد أوك ستريت في ولاية ويسكونسين، نمت بصورة كبيرة أعشاب القصب الأوراسية الصفراء التي هيمنت على المستنقعات في منافسة شديدة مع النباتات المستوطنة، وذلك على الرغم من أن العلماء الذين كانوا يعملون على إعادة تأهيل البيئات المتدهورة كانوا قد زرعوا في المنطقة أنواع مستوطنة من نباتات المروج.

المصادر

- ويكيبيديا، الموسوعة الحرة
- موقع بي بي سي العربية
- موقع بيئي

وفي عام 1999 فكك المهندسون سد إدواردز على نهر كينيك في ولاية مين الأمريكية، وخلال سنوات لاحظ البيولوجيون ارتفاع معدل عودة مجموعات من أنواع الأسماك (مثل ستراييد باس وألواكز شاذز وأطلنطيك سلمون وستورجيون) وأنواع من الطيور. إضافة إلى ذلك لاحظوا أن المياه أصبحت مهواة بصورة جيدة، وأن مجموعة من الحشرات المهمة في السلسلة الغذائية قد تكاثرت من جديد.

بينما في وادي اللوار بفرنسا، كانت أسماك السلمون غزيرة في القرن التاسع عشر. فبينما كان يهاجر منها نحو 100000 سمكة سنويا تناقص هذا العدد إلى نحو 389 سمكة فقط هاجرت في عام 1997. وعلى الرغم من إنشاء البرك الصغيرة المتدرجة التي تمكن الأسماك من المرور فوق السدود إلى أعالي الأنهار، فإن السدود الثمانية المقامة على نهر اللوار وروافدة الرئيسية أهلك كميات من أسماك السلمون بمضخاتها. أزالته الحكومة الفرنسية أربعة من



في مناطق القطب الشمالي بروسيا وفنلندا طبقات الجليد تهدد بقاء حيوانات الرنة



حيوانات الرنة

أثرت التغيرات المناخية سلباً على رعاة حيوانات الرنة في مناطق القطب الشمالي التابعة لروسيا وفنلندا، حيث باتت تهدد تقلبات المناخ قطعان حيواناتهم بالإنقراض جراء فقدان الغذاء، حيث غطت طبقات الجليد السميكة العشب الذي تتغذى عليه هذه الحيوانات. وقد حذر علماء في معهد القطب الشمالي من أن تقلبات المناخ باتت تشكل خطراً حقيقياً يهدد الكثير من أصناف الحيوانات بالانقراض بعد أن وصلت درجات الحرارة إلى أرقام قياسية تحت الصفر في مناطق القطب الشمالي لروسيا وفنلندا ما جعل طبقات الجليد تكون أكثر سماكة وصلابة على الأرض لتغطي العشب ليصبح حصول حيوانات الرنة على العشب بسبب الثلوج الكثيفة والصقيع أمراً غاية في الصعوبة. وللحفاظ على قطعانهم يقوم رعاة الرنة في القارة المتجمدة بنقل القش المتوفر في المناطق الجنوبية مع ما تكلفه هذه العملية من مبالغ مالية باهظة فهم غير قادرين على العيش من دون حيوانات الرنة التي تعد مصدر قوتهم اليومي، كما أن تربيته تقلد تناقلوه من جيل لآخر عبر أسلافهم حتى أصبح جزءاً لا يتجزأ من تاريخهم.

لقد جعل انعدام الدفء في هذا الشتاء الأراضي في القارة المتجمدة تغطي بطبقات سميكة من الثلوج والجليد التي غطت العشب والنباتات بالكامل وبالتالي أصبح من الصعب على حيوانات الرنة الحصول على الغذاء تحت الثلوج.

لانخفاض الحرارة بشكل مفاجئ نفوق 2 مليون سمكة في أمريكا

أكدت وزارة البيئة بولاية ماريلاند الأمريكية أن مليوني سمكة نفقت وجرفتها المياه إلى شواطئ خليج تشيسابيك بالولاية الذي يعد أكبر مصب للأنهار في أمريكا الشمالية وذلك بسبب انخفاض درجات الحرارة بشكل مفاجئ. وأشارت الوزارة إلى أن هناك تفسيراً معقولاً لحالات النفوق في تشيسابيك، حيث يكمن السبب وراء هذا النفوق هو الانخفاض السريع في درجات الحرارة، وأكدت الوزارة أن ديسمبر الماضي كان الأكثر برودة في 25 عاماً. وأضافت الوزارة أن أحداثاً مماثلة كثيرة جرت في السابق حيث وقعت 2900 حالة نفوق عانت منها جميع أنواع الأسماك في الفترة بين 1984 و2009، مشيرة إلى أنه نفق في أكبر تلك الحالات نحو 15 مليون سمكة في يناير عام 1976.



وهذا النفوق الجماعي هو الأحدث في سلسلة لنفوق طيور وأسماك حول العالم، حيث سقط نحو 5000 طائر من سماء أركنسو أثناء عطلة نهاية الأسبوع في أثناء الاحتفال بالسنة الجديدة، كما تم العثور على العديد من الأسماك ميتة في جزء آخر من الولاية، كما صدرت منذ ذلك الوقت تقارير عن حالات نفوق على نطاق أصغر في أوروبا والبرازيل وآسيا.

استمر 9 ساعات متواصلة ليلا البرق.. منبعه قرية فنزويلية



البرق هو الضوء الذي يظهر فجأة في السماء عندما تسوء الأحوال الجوية، هو عبارة عن الضوء الناشئ نتيجة تصادم سحبيتين إحداهما تحمل الشحنة الكهربائية السالبة والأخرى تحمل الشحنة الكهربائية الموجبة، وبذلك ينتج عن التصادم شرارة قوية تصدر على هيئة الضوء الذي نراه فجأة ثم يختفي في الأيام ذات الطقس السيء، كما أن هذا الضوء يعقبه صوت عال وهو ما يسمى بالرعد، والاثنان معا يطلق عليهم اسم الصاعقة.

وكونجو ميرادور هي قرية بنيت على ركائز فوق بحيرة ماراكايبو شمال غرب فنزويلا.

ظاهرة غريبة

تشهد مدينة كونجو ميرادور الفنزويلية ظاهرة طبيعية فريدة من نوعها، حيث أن هذه المدينة تشهد حالات متكررة من البرق تستمر تسع ساعات في الليلة لتسجل بذلك أطول مدة للبرق خلال فترات الليل على مستوى العالم. يظهر البرق في مدينة كونجو ميرادور على مدى 160 ليلة كل عام بمعدل تسع ساعات كل ليلة وحوالي 40 مرة في الدقيقة الواحدة، و106 مليون ومضة في السنة وتيار بقوة 100.00 و300.00 أمبير بطاقة تستطيع تشغيل الأضواء في أمريكا الجنوبية.

أسباب الظاهرة اختلف العلماء في تحديد أسباب هذه الظاهرة الفريدة، منهم من عزا السبب إلى المواد العضوية العالقة في الجو، وأرجع آخرون السبب إلى اختلاف طبقات الضغط الجوي القادمة من جبال الأنديز وما ينتج عنها من شحنات كهربائية.

هذه الظاهرة منظر جميل وتعتبر المجداد الرئيسية لطبقة الأوزون في الغلاف الجوي العلوي والذي يحمي الكائنات الحية على الأرض عن طريق تصفية الأشعة فوق بنفسجية الضارة لأشعة الشمس.

يرى عالم الجيولوجيا رامون فيلاسكونير أن البرق ناجم عن شحنات كهربائية زائدة تنتقل من سحابة لأخرى كما تنطلق الشحنة الزائدة بين طرفي السحابة الواحدة فتحدث ظاهرة البرق.

علماء البيئة

طالب بعض علماء البيئة باعتراف «اليونسكو» بهذه المدينة كموقع طبيعي يستحق الاهتمام به والمحافظة عليه، وفي هذا الشأن يقول العالم البيئي إريك نوجويرا: «يجب أن تدرج هذه المدينة لقائمة اليونسكو لتكون تحت مظلة القانون الدولي لأننا نريد الأفضل لكونبنا».

كما اعتبر عدد كبير من السكان أن ظاهرة البرق التي تودي بحياة الكثيرين في العالم من الممكن أن تتحول في مدينة كونجو ميرادور الفنزويلية إلى وسيلة لإيقاظ حياة الكثيرين من الفقر، حيث أن هذه المدينة تجلب العديد من السياح بسبب هذه الظاهرة.

المصادر

- موقع العربية

- ويكيبيديا الموسوعة الحرة

المواد العضوية
العالقة واختلاف
طبقات الجو من أهم
الأسباب

علماء البيئة يطالبون
بتحويل المدينة
لموقع طبيعي



تصوير حسين القلاف - مركز العمل التطوعي



تصوير عنود القبندى - الهيئة العامة للبيئة



تصوير المعتز بالله صالح - الهيئة العامة للبيئة



تصوير المعتز بالله صالح - الهيئة العامة للبيئة 1



تصوير عنود القبندي - الهيئة العامة للبيئة



تصوير المعتز بالله صالح

| أحمد أشكناني |

مشروع الاستزراع يأتي على مرحلتين بالإمارات

24 نوعاً من الشعاب المرجانية في كل من المنطقة الشرقية وأم القيوين

حققت وزارة البيئة والمياه نجاحاً في تنفيذ مشروع استزراع الشعاب المرجانية على سواحل الدولة والذي يعد أحد أهم المجالات البيئية الرامية إلى تنمية الأحياء البحرية تنمية مستدامة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التي وضعت من أجله. إن مركز أبحاث البيئة البحرية بالوزارة طور طرقاً وتقنيات جديدة لزيادة إنتاج الشعاب المرجانية باستخدام أقل عدد ممكن من الأمهات لإنتاج أكبر عدد من المستعمرات الصغيرة، فالوزارة قامت باستزراع 24 نوعاً من الشعاب المرجانية الصلبة الشائعة في المنطقة الشرقية وأم القيوين منها «بوريتس وستيلوفورا فيفيتس وبافونا وبوسيليورا واكروبورا» وأعطت نتائج إيجابية ومعدلات نمو تؤكد مدى إمكانية استزراعها على نطاق واسع.

وبدأت الوزارة مشروع الاستزراع عام 2008 باستخدام أجزاء تتراوح أطوالها من 3 - 4 سم لإنتاج 20 - 35 مستعمرة ثم تطور إلى استخدام أجزاء صغيرة يتراوح طولها من 3 - 4 ملم لإنتاج الآلاف من المستعمرات للاستزراع إضافة إلى تطوير تقنية خاصة باستزراع الشعاب المرجانية على نوعين من الأسطح كما أن التقنيات المستخدمة في هذه التجربة تعد بسيطة للغاية ويمكن تكرارها بسهولة مستقبلاً لإنتاج الآلاف من المستعمرات من مستعمرة واحدة.

صلبة ورخوة

تهدف تقنية استزراع الشعاب المرجانية إلى تحديد الأنواع الصلبة والرخوة التي يمكن استزراعها والظروف البيئية المناسبة من حيث العمق والإضاءة والتيارات التي يمكن أن تعطي أفضل النتائج بالإضافة إلى الاستفادة من استخدام الشعاب المزروعة بوضعها في أماكن مختلفة وتهيئة بيئة مناسبة لنمو

المرجان وتوطين الأسماك وجذب واستقطاب الغواصين والهواة وزيادة الوعي لدى الغواصين وإعادة تأهيل المناطق الساحلية التي تتعرض إلى بعض المخاطر التي تؤثر على انتشارها وتوزيعها والتي تنقسم إلى قسمين أولهما العوامل الطبيعية التي تتمثل في العواصف ودرجات الحرارة والأمراض والحيوانات أما القسم الثاني فيتمثل في المخاطر الناجمة عن النشاط البشري.

إن استزراع الشعاب المرجانية يعمل على تعظيم استخدام المادة البيولوجية لإنتاج كميات كبيرة من المستعمرات بدلاً من الحصول عليها من أماكنها. وينقسم مشروع استزراع الشعاب المرجانية إلى مرحلتين الأولى إكثار الشعاب المرجانية من خلال التكاثر الخضري لإنتاج الآلاف من المستعمرات باستخدام عملية تفتيت هذه الشعاب إلى جزئيات صغيرة وتثبيتها على قواعد في مناطق ضحلة يتراوح عمقها بين 3 - 4م ومن ثم رصدها خلال فترة النمو التي تكون عادة في فصل الصيف بعد انتهاء موسم التكاثر وذلك لأنها تحقق أعلى معدلات نمو وبقاء مقارنة بفصل الشتاء أما المرحلة الثانية فتتلخص في نقل هذه المستعمرات من أماكن نموها إلى الأماكن المراد ترميمها وتثبيتها ومتابعة معدلات البقاء والنمو.



خلال عملية استزراع الشعاب المرجانية

أول محطة وقود صديقة للبيئة في الشرق الأوسط

بدأ في الإمارات العربية المتحدة العمل في أول محطة وقود صديقة للبيئة في الشرق الأوسط، حيث تجمع المحطة عدة ابتكارات تقنية للحفاظ على البيئة داخل المحطة وفي المنطقة المحيطة بها إضافة إلى تقنيات للحفاظ على الصحة والسلامة.

وتزود المحطة بتقنيات تعمل على شفط بخار البنزين ابتداء من أنبوب تزويد السيارات بالوقود وانتهاء بعملية ملء الخزانات، وأن النظام الرئيسي يعتمد على شفط أبخرة الوقود ما يؤثر بشكل إيجابي على صحة الموظفين في المحطة وخاصة في الصيف حيث درجات الحرارة مرتفعة.

وقد عملت شركة «تي اس تي»، على تطوير هذه التقنيات لسنوات حتى وصلت إلى القدرة على استعادة آلاف اللترات من البنزين المتطاير في المحطات وتحويله إلى حالته السائلة ليعود إلى الخزانات مرة أخرى. فبخار البنزين يمر على وحدة التكثيف والأبخرة غير القابلة للتكثيف تمر على



توجه كبير للاعتماد على الوقود الصديق للبيئة

وحدة المبادل الحراري والأبخرة المتبقية تعود إلى التكثيف مرة ثانية فيما يذهب البنزين المكثف إلى الخزان الرئيسي. وقد تم إجراء عملية تجريبية لمدة شهرين رد خلالها النظام كمية إجمالية تقدر بنحو 21 ألف لتر بنزين، مشيراً إلى مردود اقتصادي جيد قد يشجع أصحاب محطات الوقود في مختلف بلدان المنطقة على تبني هذه التقنيات الصديقة للبيئة والمجدية اقتصادياً. وتحتوي المحطة على تقنيات لتشغيل الإنارة بالطاقة الشمسية ونظام لإعادة تدوير المياه وغسيل السيارات ولحجب الضجيج عن المنازل المجاورة.

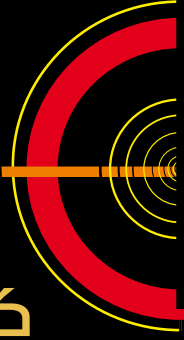


أبوظبي تتبع «الفلامينغو الكبير» بالأقمار الصناعية

نجحت هيئة البيئة في أبوظبي في تثبيت جهاز تتبع فضائي بجسد طائر من طيور الفنتير «الفلامينغو الكبير» وبذلك وصل العدد الكلي لتلك الطيور التي يتم تتبعها فضائياً 15 طائراً.

وقد بدأ برنامج التتبع الفضائي للأنواع المهمة من الطيور في عام 2005، ويهدف إلى مساعدة الهيئة على دراسة مسارات الهجرة ومحطات الاستراحة والتزود بالغذاء التي تستخدمها طيور الفنتير. وقد شهد عام 2005 أول محاولة ناجحة في شبه الجزيرة العربية للإمساك بخمسة من هذه الطيور وتزويدها بحلقات تعريفية وأجهزة تتبع متصلة بالأقمار الصناعية.

وبعد نجاح هذه العملية على المستويات المحلية والإقليمية عملت الهيئة على توسيع البرنامج لتغطية الجوارح المهاجرة مثل العقاب النساري والصقر الأسخم. وبفضل هذا البرنامج أصبح لدى الهيئة البيئة في أبوظبي الآن فهم أفضل حول الأماكن التي تذهب إليها هذه الطيور للحصول.



كيف تحصل على ألوان رائعة من خلال الكاميرا؟

الألوان هي العنصر الأساسي في التصوير، فالصور تتكلم بلغة الألوان تماما كحال الصور الفوتوغرافية بالأبيض والأسود التي يكتب لها الخلود والسر هو الإضاءة. هنا بعض الحصول على ألوان رائعة، حقيقة ودقيقة من خلال الكاميرا:

1- التصوير في الأوقات الذهبية

الساعة الذهبية أو ساعة السحر للمصورين هي أفضل اوقات النهار، وهي ساعة الشروق وساعة الغروب. فالأضواء خلال هذه الفترة تمتلك بعض الخصائص المميزة (كثافة منخفضة، ضوء موزع) التي تساعد على الحصول على ألوان حية مشبعة.



3- التصوير في فصل الخريف

قد يكون فصل الخريف هنا في الكويت غير واضح بشكل كبير لقلة الزراعة وكثرة الأراضي الصحراوية، إلا أنه في الدول الأخرى التي يتضح فيها فصل الخريف جليا فهو موسم الألوان. فالتصوير في هذا الموسم في بيئة غائمة يمنح ليوونه في الضوء بالإضافة إلى ألوان عميقة.



2- التصوير في الليل أو أوقات الشفق

التصوير الليلي يعطي الكثير من الفرص لتحقيق الاستفادة القصوى من أضواء متاحة كأضواء الشوارع، ومصابيح الفلورسنت والأضواء الاصطناعية الأخرى وفرص تكون الألوان (البرتقالي والأزرق والأسود) في السماء. في وقت الشفق تتيح لك استخدام الأضواء الطبيعية وقد تنتج منها ألوان غير طبيعية ومذهلة.

تحدثنا في الجزء الأول عن نصف المهمة في خلق ألوان رائعة من خلال الكاميرا وهي التواجد في الأماكن المناسبة والاقوات المناسبة، أما الآن نتحدث عن النصف الآخر وهي التقنية الصحيحة لكسب ألوان رائعة:

1- التصوير عن طريق تقنية الـ Bracket shot



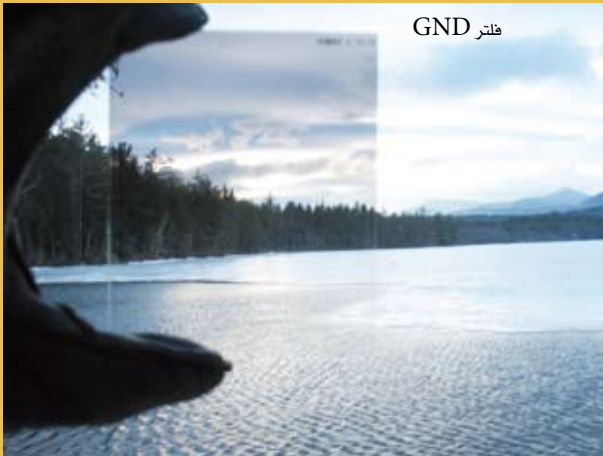
هي التي يرمز لها في بعض الكاميرات بالرمز BKT. في بعض الأحيان تبدو الألوان باهتة ومملة أو فاقعة البياض وخصوصا عند التصوير في الأضواء الطبيعية مثل تصوير الغروب. فعند تصوير الشمس تأخذ القراءة من المنطقة أعلى من الشمس وانقاص السرعة 1 أو 2 وقفة لجعلها تظهر الغروب بالألوان الرائعة.

واستخدام تقنية الـ Bracket والتي تعني اخذ ثلاث لقطات تكون والأولى بدرجة تعريض عالية، والأخرى منخفضة والأخيرة متساوية التعريض وبعدها اختيار الأفضل لاحقا.

2- تعزيز الألوان باستخدام الفلاتر (المرشحات الضوئية)

هناك عدة فلاتر تم التحدث عنها في عدد سابق والتي يمكن من خلالها الحصول على ألوان رائعة، فالفلاتر هي عبارة عن نظارة الكاميرا التي من خلالها يمكن ضبط سطوع المشاهد للسيطرة على مجموعة الضوء.

- فلتر Polarizer: يستخدم هذا الفلتر لتقليل انعكاس السطوح فتساعد على تصوير الألوان الحقيقية.
- فلتر GND: يستخدم لضبط مستوى الاضاءة من الجزء الداكن في الأعلى إلى الشفافية الكاملة في الجزء السفلي.
- فلتر الألوان الفردية المكثفة: يتوفر أنواع للفلاتر المكثفة لتعزيز الألوان الفردية (الاحمر، الاخضر، والازرق) وهي تستخدم لتعزيز الالوان الدافئة وجعلها مضغمة بالحيوية.



فلتر GND



فلتر Polarizer

وقفات مع ظاهرة الغش

انتشرت في مجتمعاتنا العديد من الظواهر السلبية، التي تؤثر سلباً على الفرد والمجتمع، ومن هذه الظواهر ظاهرة الغش التي انتشرت وأصبحت واضحة في مجتمعنا، على الرغم من نظرة الشريعة الإسلامية لهذه الظاهرة. لقد ذم الله عز وجل الغش وأهله في القرآن الكريم وتوعدهم بالويل ويفهم ذلك من قوله تعالى: (وَيْلٌ لِلْمُطَفِّفِينَ) (1) الَّذِينَ إِذَا أَكْتَالُوا عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ (2) وَإِذَا كَالُوهُمْ أَوْ وَزَنُوهُمْ يُخْسِرُونَ (3) {سورة المطففين. فهذا وعيد شديد للذين يخسرون وينقصون المكيال والميزان، فكيف بحال من يسرق ويختلس ويخس الناس أشياءهم؟! إنه أولى بالوعيد من مطففي المكيال والميزان. وقد حذر نبي الله شعيب عليه السلام قومه من بخس الناس أشياءهم والتطفيف في المكيال والميزان كما حكى الله عز وجل ذلك عنه في القرآن. وكذلك حذر النبي صلى الله عليه وسلم من الغش وتوعد فاعله، وذلك أن النبي صلى الله عليه وسلم مر على صبرة طعام فأدخل يده فيها فنالت أصابعه بللاً، فقال: ما هذا يا صام بالطعام؟ قال: أصابته السماء يا رسول الله، قال: أفلا جعلته فوق الطعام كي يراه الناس؟ من غش فليس مني) وفي رواية (من غشنا فليس منا). فكفى باللفظ النبوي: «ليس منا» زاجراً عن الغش، ورادعاً من الولوغ في حياضه الدنسة، وحاجزاً من الوقوع في مستنقع الآسن. ولنا مع ظاهرة الغش وقفات بعد ما علمت ما ترتب عليه من الوعيد.

في جميع شؤون حياتهم ومن ذلك:

تعريف الغش

أولاً - الغش في البيع والشراء

وما أكثره في زماننا في أسواق المسلمين!! ويكون الغش فيهما بمحاولة إخفاء العيب، ويكون في طرق أخرى كالغش في أذاتية البضاعة أو عناصرها أو كميتها، أو وزنها أو صفاتها الجوهرية أو مصدرها. وتتم عن طريق مثلاً إخفاء عيب من عيوب

قال المناوي: الغش ما يخلط الرديء بالجيد، وقال الكفوي: الغش سواد القلب، وعبوس الوجه، ولذا يطلق الغش على الغل والحقد.

مظاهر الغش

إن المتأمل في واقع كثير من الناس ليجد أنهم يمارسون صوراً من الغش

السلعة المراد بيعها عن المشتري، أو الادعاء بوجود ميزة في السلعة المراد بيعها غير موجودة فيها كخلط بعض الصاغة الذهب ببعض النحاس والقول بأنه ذهب خالص.

ثانياً - الغش في الزواج: ومن مظاهره

1- أن يقدم بعض الآباء للمتقدم لإحدى بناته ابنته الصغيرة البكر، ويوم الزواج - يجدها الكبيرة الثيب، فيجد بعضهم لا مناص ولا هروب من هذا الزواج.

2- وبعض الآباء قد يخفي مرضاً أو عيباً في ابنته ولا يبينه للخاطب ليكون على بينة، فإذا دخل بها اكتشف ما فيها من مرض أو عيب.

ثالثاً - الغش في النصيحة

وذلك بعدم الإخلاص فيها، والقصد من بذلها أغراض دنيوية وأغراض دينية، ومن حق المؤمن على أخيه نصحه وليس غشه. والمؤمن مرآة أخيه إذا رأى فيه عيباً أصلحه، والنصيحة تكون بكف الأذى عن المسلمين، وتعليمهم ما يجهلون من دينهم، وإعانتهم عليه بالقول والفعل، وستر عوراتهم، ودفع المضار عنهم، وجلب النافع لهم، وأمرهم بالمعروف ونهيهم عن المنكر، برفق وإخلاص، والشفقة عليهم، وتوقير كبيرهم، والعطف على صغيرهم، وأن يحب لهم ما يحب لنفسه من الخير، ويكره لهم ما يكرهه لنفسه من المكروه.

روى الحافظ أبو القاسم الطبراني بإسناده أن جرير بن عبد الله البجلي رضي الله عنه أمر مولاه أن يشتري له فرساً، فاشترى له فرساً بثلاثمائة درهم، وجاء به وبصاحبه لينقده الثمن، فقال له جرير لصاحب الفرس - انظر

إلى النصيحة: فرسك خير من ثلاثمائة درهم، أتبيعه بأربعمئة درهم؟ قال: ذلك يا أبا عبد الله.

فقال: فرسك خير من ذلك أتبيعه بخمسمئة درهم؟ ثم لم يزل يزيده مائة مائة، وصاحبه يرضى وجرير يقول: فرسك خير إلى أن بلغ ثمانمائة فاشتراه بها، فقليل له في ذلك: إني بايعت رسول الله صلى الله عليه وسلم على النصح لكل مسلم.

رابعاً: الغش في الرعية

عن معقل بن يسار المزني رضي الله عنه أنه قال في مرضه الذي مات فيه: سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: «ما من عبد يسترعيه الله رعية يموت يوم يموت وهو غاش لرعيته إلا حرم الله عليه الجنة» رواه البخاري ومسلم واللفظ له، وأحد لفظي البخاري: «ما من مسلم يسترعيه الله رعية فلم يحطها بنصحه لم يجد رائحة الجنة».

فهذا وعيد شديد يدخل فيه كل من استرعه الله رعية سواء كانت صغيرة أم كبيرة، ابتداء من أفراد الأسرة الحاكمة، فيجب على الكل النصح لرعيته وعدم غشه. فالموظف يجب عليه أن ينصح في وظيفته وأن يؤديها على الوجه المطلوب شرعاً دون غش ولا خداع، ودون تأخير لأعمال الناس ومصالحهم، وليعلم أنه موقوف بين يدي الله عز وجل، فما ولاه الله عز وجل هذه الوظيفة إلا ليديم النصح للمسلمين.

وكذلك الأب يجب عليه أن ينصح أولاده، وألا يفرط في تربيتهم بل يبذل كل ما يستطيع ليقى نفسه وأولاده من نار وقودها الناس والحجارة عليها ملائكة غلاظ شداد.

قال ابن القيم رحمه الله: «وكم ممن أشقى ولده وفلذة كبده في الدنيا

والآخرة بإهماله وترك تأديبه، وإعانتة على شهواته، ويزعم أنه يكرمه وقد أهانه، وأنه يرحمه وقد ظلمه، ففاته انتفاعه بولده وفوت عليه حظه في الدنيا والآخرة، وإذا اعتبرت الفساد في الأولاد رأيت عامته من قبل الآباء. (تحفة المولود ص 146)

خامساً: الغش في الامتحان

وما أكثر طرقه ووسائله بين الطلاب والطالبات!! وسبب ذلك هو ضعف الوازع الديني، ورقة الإيمان، وقلة المراقبة لله تعالى أو انعدامها.

قال سماحة شيخنا عبد العزيز بن باز رحمه الله: «وقد ثبت عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال: (من غشنا فليس منا) وهذا يعم الغش في المعاملات، الغش في الامتحان، ويعم اللغة الإنجليزية وغيرها، فلا يجوز للطالبة والطالبات الغش في جميع المواد لعموم هذا الحديث وما جاء في معناه، والله ولي التوفيق.

هذه بعض مظاهر الغش تدل على غيرها، وهي غيظ من فيض، وقطرة من بحر، ليحيا من حيي على بينة ويهلك من هلك على بينة.

والى كل من وقع في صورة من صور الغش ذكرت أو لم تذكر نقول له: اتق الله واستشعر رقابة علام الغيوب، وتذكر عقابه وعذابه ﴿إن ربك لبالمرصاد﴾ (الفجر/14)، واعلم أن الدنيا فانية وأن الحساب واقع على النقيير والفتيل والقطمير، وأن العمل الصالح ينفع الذرية، والعمل السيئ يؤثر في الذرية، قال تعالى: ﴿وليخش الذين لو تركوا من خلفهم ذرية ضعافاً خافوا عليهم فليتقوا الله وليقولوا قولاً سديداً﴾ (النساء/9)، فمن تأمل هذه الآية خشي على ذريته من أعماله السيئة وانكف عنها، حتى لا يحصل لهم نظيرها.

جهود عالمية لحماية الغابات



توصلت دراسة إلى أن الجهود العالمية للحد من إزالة الغابات ينبغي أن تبذل المزيد لمعالجة الأسباب الكامنة وراء ذلك مثل الطلب المتزايد على المحاصيل أو الوقود الحيوي لتوسيع تركيز الأمم المتحدة على استخدام الأشجار لمكافحة تغير المناخ. وأشارت إلى أن سلسلة من مشاريع حماية الغابات حققت نجاحا محدودا في العقود الأخيرة وتظهر أرقام الأمم المتحدة أن 13 مليون هكتار من الغابات أزيلت كل عام في الفترة من 2000 إلى 2009 وهي مساحة تعادل مساحة اليونان. وأوضح التقرير الذي أعده الاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الحرجية أن الجهود الحالية التي تقودها الأمم المتحدة لحماية الغابات تتركز بشكل ضيق جدا على زيادة الأشجار كمخازن لغاز ثاني أكسيد الكربون

وهو غاز رئيسي ضمن انبعاثات الغازات التي ترفع درجات حرارة الأرض. وتشير النتائج إلى أن تجاهل تأثير الغابات على قطاعات مثل الزراعة والطاقة سيحكم بالاخفاق على أية جهود دولية جديدة تهدف إلى الحفاظ على الغابات والحد من تغير المناخ. وتعتبر المشكلة الرئيسية هي أن إزالة الغابات من الأمازون إلى الكونجو في كثير من الأحيان نتيجة للضغوط الاقتصادية البعيدة. فهناك على سبيل المثال علامة تجارية عالمية شهيرة لنوع من الكعك تستخدم زيت النخيل المزروع في الأراضي التي أزيلت منها الغابات في اندونيسيا. واتفقت 200 دولة تقريبا في اجتماع عقد في كانكون بالمكسيك الشهر الماضي على تعزيز الجهود الرامية إلى حماية الغابات بخطة تهدف إلى وضع سعر للكربون المخزن في الأشجار وفي الوقت نفسه مساعدة الشعوب الأصلية وتعزيز الاستخدام المستدام.

2010 من أكثر السنوات حرارة

أعلنت منظمة الأرصاد الجوية العالمية أن سنة 2010 كانت من أكثر السنوات حرارة، مؤكدة وجود اتجاه «واضح» نحو ارتفاع درجة حرارة الأرض على المدى الطويل. كما أضاف أن التقلب الكبير في الأحوال الجوية أدى إلى وقوع أحداث مثل الفيضانات التي وقعت في باكستان وحرائق الغابات في روسيا. وأن معطيات 2010 تؤكد الارتفاع الواضح في درجة الحرارة على المدى البعيد لكوكب الأرض. فالعقد الماضي كان الأكثر حرارة، حيث شهد استمرار ذوبان الغطاء الجليدي في القطب المتجمد الشمالي والتي بلغت درجات الحرارة أدنى معدل لها. ويشير ارتفاع حرارة الكون قلق خبراء التغير المناخي. ويعزو معظم علماء البيئة ذلك إلى انبعاث ثاني أكسيد الكربون وغيره من غازات الدفيئة إلى الجو، وخصوصا بسبب احتراق الوقود الذي يستخدم في تشغيل المكين والمصانع. ولاحظت المنظمة أن العام الماضي الذي شهد موجات حرارة في روسيا وغيرها، وفيضانات في مناطق أخرى مثل باكستان استمرت إلى العام الحالي. وأشارت إلى ظواهر مشابهة في سيريلانكا والفلبين والبرازيل وأستراليا. كما شهدت السنة الماضية سقوط أمطار غزيرة، لكن كميات الأمطار والثلوج كان نمط توزيعها مختلفة من مكان لآخر، ولذا ينبغي كما ترى المنظمة أن يتولى العلماء دراسة العلاقة بين ارتفاع الحرارة وارتفاع الرطوبة.





اليوم العالمي للأراضي الرطبة

2 فبراير



www.ramsar.org

This poster has been
made possible thanks to the
Dunoon/Evian Fund for Water



2 February **WORLD
WETLANDS DAY**

